00104645

GEOGRAPHICAL SOCIETY

OF BOMBAY.

BOMBAY BRANCH

OF THE

Royal Asiatic Society.

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 02 July, 2018

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IN DEN JAHREN 1844—1849.

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IN DEN JAHREN **1844** BIS **1849.**

Dr. Gustav Adolph Kenngott.

104645
00104645

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.

LIBRARY OF THE BOMBAY BRANCH OF THE ROYAL ASIATIC SOCIETY.

WIEN. 1852.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

BEI W. BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES UND DER K. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Vorwort.

Das Bedürfniss, die Ergebnisse des Fleisses der Forscher in den verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaft von Zeit zu Zeit abzuschliessen, war Veranlassung zu einer Uebersicht, die ich für die mineralogischen Forschungen im Jahre 1843 zusammenstellte *). Ich freue mich, hier als die Triebfeder bei diesem Unternehmen Seine k. k. Hoheit den durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Johann nennen zu können, der in Seiner hohen Stellung mit der genauesten Kenntniss der Verhältnisse den unermüdlichen Trieb verbindet, überall Gutes und Nützliches zu veranlassen und zu fördern.

Ungeachtet ich die lebhafteste Anerkennung bei meinen Freunden in wissenschaftlicher Beziehung fand, so ist doch eine Arbeit dieser Art nicht ohne einige Anstrengung an Zeit und Kraft ausführbar. Ich konnte sie für die späteren Jahre nicht wieder vornehmen. Als der unternehmende und kenntnissreiche Mineraloge Herr Dr. Kenngott von Breslau nach Oesterreich übersiedelt war und sich vorzüglich in den Sammlungen Wiens heimisch machen wollte, glaubte ich eine erwünschte Gelegenheit gefunden zu haben, um bei einer Arbeit zu helfen, die uns in jeder Beziehung entspricht, die ich aber, von anderer Seite in Anspruch genommen, nicht mehr selbst auszuführen in der Lage war. Namentlich aber war ein Abschluss mineralogischer Forschungen sehr wichtig, um in dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt spätere jährliche Uebersichten vorzubereiten. Ich veranlasste daher Herrn Dr. Kenngott, auf einmal die

*) Erlangen 1845, bei Enke.

ganze seit 1843 verflossene Zwischenzeit aufzuarbeiten, ein Wunsch, dem derselbe auch freundlichst entsprochen hat. Dieser Abschluss ist es, welcher dem verehrten Leser hier dargeboten wird, ein Werk, das, ganz nach dem Plane meiner „Uebersicht" unternommen, den Fortschritt mineralogischer Kenntniss seit 1843 vorstellt.

W. Haidinger.

Vorwort des Verfassers.

Als der Herr Sectionsrath W. Haidinger im Jahre 1845 auf Veranlassung Sr. kaiserlichen Hoheit, des durchlauchtigsten Erzherzogs Johann die Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen für das Jahr 1843 herausgab, sprach er die Erwartung und Hoffnung aus, dass Herr Professor E. F. v. Glocker die von ihm seit 1831 verfassten und herausgegebenen mineralogischen Jahreshefte fortsetzen würde. Schon damals musste zum grössten Bedauern der Freunde der Mineralogie diese Andeutung zu der Befürchtung führen, dass Herr Sectionsrath W. Haidinger nicht mehr Willens sein dürfte, diese Uebersicht für die folgenden Jahre fortzusetzen, und die Befürchtung zeigte sich leider begründet.

Aber auch die Erwartung, dass Herr Professor E. F. v. Glocker die Jahreshefte fortsetzen würde, wurde nicht erfüllt, weil auch Herr Professor v. Glocker durch seine anderweitigen Arbeiten sich veranlasst fühlte, die Jahreshefte mit dem Beginne des Jahrganges 1836/37 eingehen zu lassen. Mochte auch die Wichtigkeit der Arbeiten, wodurch beide um die Wissenschaft so hoch verdiente Herren für die Fortschritte derselben in ihrer rastlosen Thätigkeit wirkten, ihnen die Fortsetzung der Jahresberichte als untergeordnet erscheinen lassen, so war dennoch das Aufhören derselben eine fühlbare Thatsache, die Aufnahme einer solchen Arbeit aber für jeden Andern minder in der Wissenschaft heimischen eine schwierige Aufgabe.

Der Wille allein, den ich schon in Breslau hatte, diese Jahresberichte aufzunehmen, machte es mir nicht möglich, an eine derartige Arbeit zu

gehen, da so viele Hindernisse entgegenstanden; diese aber wurden behoben, als ich nach Wien übersiedelte und Herr Sectionsrath Haidinger mich im Interesse der k. k. geologischen Reichsanstalt einlud, die Uebersicht in der von ihm begonnenen Weise zu bearbeiten. Ihm allein war es möglich, die Hindernisse zu beseitigen, und ich übernahm sehr gern den so ehrenvollen Auftrag. Diess ereignete sich im Monat Juli des vergangenen Jahres. Die Frage, mit welchem Jahre ich beginnen sollte, liess wohl keine andere Antwort finden, als dass ich mit dem Jahre 1844 beginnen müsste, und so bearbeitete ich in einem Ganzen die Jahre 1844—1849, um keine Lücke zu lassen und der gegenwärtigen Zeit so nahe als möglich zu rücken. Wie gross jedoch das Material war, welches seit 1843 zu Tage gefördert worden, wie viel Neues in diesem Zeitraume gearbeitet worden war, weiss jeder der geehrten Leser, und ich darf mit Recht die Nachsicht in Anspruch nehmen, wenn Einzelnes in meinem Berichte vermisst werden sollte, weil es namentlich daran lag, so rasch als möglich die Arbeit in Angriff zu nehmen und zu vollenden. Da jedoch im Laufe des kommenden Jahres die Uebersicht für die Jahre 1850 und 1851 erscheinen soll, so wird es mein Bestreben sein, das, was fehlt, nachzuholen, und ich werde es mir dann angelegen sein lassen, Jahr für Jahr die vollständigste Uebersicht zu liefern, wobei ich die angenehme Hoffnung hege, dass der Beifall aller um die Fortschritte der Wissenschaft so hochverdienten Mineralogen und aller Freunde der Mineralogie mir der reichste Lohn für mein Bestreben sein wird, und dass sie die etwaigen Mängel nicht mir zur Last legen werden, weil eine derartige Arbeit auf einen so grossen Zeitraum bezüglich die Kräfte des Einzelnen fast übersteigt, zumal ich durch meine seit Monat December vorigen Jahres in Pressburg eingenommene Stellung nicht in demselben Maasse, wie anfangs, mich dieser Arbeit allein widmen konnte.

Ich habe daher das geleistet, was ich mit meinen Kräften leisten konnte, und hätte dieses noch nicht einmal leisten können, wenn nicht Herr P. Partsch, als Custos des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes, mir mit seiner mit dem grössten Danke anzuerkennenden Güte und wohlwollenden Bereitwilligkeit die nöthigen literarischen Hilfsmittel freundlichst geboten und somit einen neuen Beweis seiner bereits so vielfach bewiesenen Sorge für die Fortschritte der Mineralogie und aufopfernden Theilnahme gegeben hätte, und die Herren Dr. M. Hörnes und F. Foetterle durch ihren überaus grossen Eifer, die Vollendung dieses Werkes trotz ihrer ohnehin

so sehr in Anspruch genommenen Thätigkeit, veranlasst gewesen wären, die Correctur gütigst zu übernehmen, wofür ich ihnen meinen herzlichsten und grössten Dank im Namen aller Freunde der Wissenschaft hiermit auszusprechen mir erlaube.

Was die Anordnung des Gegenstandes betrifft, so habe ich mich darin an die für das Jahr 1843 von Herrn Sectionsrath Haidinger gegebene Uebersicht gehalten, und diese Arbeit als Fortsetzung ihr möglichst genau angereiht; nur darin bin ich hinter derselben zurückgeblieben, dass ich das ausliess, was die nicht mineralischen Stoffe betrifft, um nicht bei der ansehnlichen Menge derartiger Untersuchungen das Erscheinen des Werkes länger, als für die Mineralogie nothwendig erschien, hinauszuschieben. Dessgleichen habe ich auch leider die Sammlungen und Lehrbücher unberücksichtigt lassen müssen, Versäumnisse, die der Augenblick gebot, die jedoch weniger durch sich selbst fühlbar sein werden. Für die kommenden Berichte aber sollen sie nicht mehr eintreten, weil dann das Material minder massenhaft sein wird und die einmal erlangte Basis es mir möglich macht, derartigen Mängeln eine Gränze zu setzen.

Somit übergebe ich mit der Bitte um Nachsicht meine erste Arbeit dieser Art der Oeffentlichkeit, und wenn ihr Erscheinen eine Lücke in der mineralogischen Literatur auszufüllen im Stande ist, so hat einzig und allein Herr Sectionsrath Haidinger das grosse Verdienst, als der Schöpfer dieses Unternehmens dazustehen, ein Verdienst, welches in Anbetracht seiner grossen Leistungen im Gebiete der Mineralogie, seiner rastlosen und aufopfernden Sorgfalt für das in's Leben treten so vieler Arbeiten, seiner ausserordentlichen Thätigkeit für die Gründung und Leitung der k. k. geologischen Reichsanstalt, nur ein Blatt in dem Lorbeerkranze ist, welchen ihm, dem grossen Mineralogen, die Jünger der Wissenschaft weihen.

Pressburg, im Juli des Jahres 1851.

Dr. A. Kenngott.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Einfache Mineralien 1

Erste Classe: **Akrogenide** 1

I. Ordnung: **Gase** 1

J. Liebig, G. Bischof, F. Leblanc, B. Lewy, Th. Graham, A. Daubrée, Schwendler . 1

II. Ordnung: **Wasser** 1

von Seelowitz *(Redtenbacher, A. Löwe)* 1

von Friedrichshall *(J. Liebig, Ch. Kreusburg)*, von Lauchstädt *(R. F. Marchand)*, von Mühlhausen *(Gräger)*, von Kostreinitz *(Hruschauer)* 2

von Weissenburg *(Fellenberg)*, von Bilin *(Redtenbacher)*, von Tüffer *(Hruschauer)*, von Salzschlirf *(Fresenius u. Will, Leber)*, von Vöslau *(A. Boué)* 3

von Oynhausen *(G. Bischof)*, von Mödling *(Schrötter)*, von Sternberg *(Quadrat)*, von Kellberg *(Wallt)*, von Gastein *(Wolff)* 4

von Wailbach *(C. Amsler)*, von Warasdin-Töplitz *(J. Tkalecz)*, von Krankenheil *(A. Barth, Bley, Fresenius)*, von Louèche *(L. R. v. Fellenberg)*, von Dölau *(R. F. Marchand)* 5

von Bath *(Muck, Galloway)*, von Vogtsburg *(Schill)*, von Marienbad *(C. Kersten)*, von Busko *(v. Heinrich)* 6

von Vals *(Dupasquier)*, von Rançon *(Girardin)*, von Villecelle *(Audouard, O. Henry)*, von Vichy *(Lefort)* 7

von Chaumaix *(Legrip)*, von Liebenstein *(J. Liebig)*, von Casséjouls *(O. Henry)*, von Rieumajou *(Mialhe, Figuier)* 8

von Rippoldsau *(H. Will)*, von Nancy *(Braconnot)*, von Gebangom *(G. F. Mulder)*, von Louèche *(P. Morin)*, Alexisbad am Harz *(C. Rammelsberg)* 9

von Mondorff *(P. J. v. Kerkhoff)*, von Brunnthal *(Vogel)*, von Soultz-les-Bains *(Kopp)*, von Bath, Bristol, Kingswood *(J. Herapath)* 10

von Zwickau *(C. Kersten)*, von Wien *(Ragsky)*, von Ungarn *(Wagner)* 11

von Paramo de Ruiz *(Lewy, Boussingault)*, von Posambio *(derselbe)*, von Brantford, Port-Doves *(T. S. Hunt)*, Baiern *(Buchner)*, Rheingegend *(G. Bischof)*, von Astros *(Landerer)*, von Bordeaux *(Ebelmen)* 12

von Mondorff *(M. L. Reuter)*, von San Quirico *(G. Orosi)*, von Island *(Damour, Bickell)* 13

Themse *(Clark)*, von London *(Abel, Rowney)*, von Wolverton *(Giles)*, von Exeter *(Th. F. Herapath)*, von Hampstead *(F. Mitschel)*, von London *(Brande)* . . . 14

von London *(F. M. Ashley)*, von Greenwich *(E. T. Bennett)*, von Hartford *(Bull)*, von Wattweiler *(Lassaigne)*, von Royat *(derselbe)*, französische Trinkwasser *(H. S. Cl. Deville)* 15

von Haman-Mescontine *(Tripier, O. Henry)*, von Wiesbaden *(Wöhler, Walchner, Figuier)*, von Versailles *(Chatin)*, von Kopenhagen *(Johnstrug)*, von Paris *(Boutron-Chalard, O. Henry)* 17

von Grenoble *(Grange)*, von Venedig *(Calamai)*, von Livorno *(derselbe)*, Nordsee *(Müller)*, Ostsee *(H. Backs)*, mittelländisches Meer *(J. Usiglio)*, von Havre *(Figuier, Mialhe)* 18

Meerwasser *(Jackson, Forchhammer)*, todtes Meer *(R. F. Marchand, Th. J. Herapath, W. Herapath, F. C. Booth, A. Muckle)*, Saline von Sassendorf *(J. Müller)*, von Pyrmont *(Hugi)* 19

von Hallein *(A. Kussin)*, von Wittekind *(O. L. Erdmann)*, von Salzungen *(R. Bernhardi)*, von Hannover *(Th. Bromeis)*, von Sulza *(F. Müller)* 20

Seite

von Lancaster *(T. S. Hunt)*, von Friedrichshall *(H. Fehling, Sigwart)*, a. O. Würtembergs *(Sigwart)* 21
China *(Boussingault)*, von London *(Graham)*, vom Ararat *(H. Abich)* 22
Makit *(H. Abich)* 22
III. Ordnung: Säuren 23
Sassolin *(M. Hörnes)* 23
IV. Ordnung: Salze 23
Natron *(Wackenroder)* 23
Reussin *(Reuss)* 23
Nitratin *(Hochstetter)* 23
Salz *(H. Fehling, Pusch)* 23
Martinsit *(Karsten)* 24
Ammoniak, zweifach kohlensaures *(Teschemacher, Ulex)* 24
Guanit *(Teschemacher, Herapath)* 24
Stercorit *(Th. J. Herapath)* 24
Struvit *(G. L. Ulex, C. Marx, Hausmann)* 24
Bieberit *(Schnabel)* 25
Kupfermineral, neues *(A. Connel)* 25
Epsomit *(Schüler, J. Bouis, Berzelius)* 25
Pickeringit *(Hayes, Berzelius)* 25
Keramohalit *(Herapath, Jurasky, W. Haidinger)* 26
Borax *(Martius)* 26
Borocalcit *(Dana, Hayes, Dufrénoy,* [Hayesénite] *v. Glocker* [Hayesit]*)* 26
Boronatrocalcit *(Ulex, Rammelsberg)* 26
Löweit *(W. Haidinger, F. v. Schwind, Th. Karafiat)* 27
Blödit *(John, Dana)* 27
Glauberit *(v. Kobell, Ulex, Frankenheim)* 27
Polyhalit *(C. Rammelsberg)* 28
Zweite Classe: Geogenide 28
I. Ordnung: Haloide 28
Aluminit *(C. Steinberg, R. F. Marchand,* [Paraluminit] *Märtens, Schmid, Ehrenberg, Backs, Wolff)* 28
Hydromagnesit *(v. Kobell, Hartmann* [Hydromanganocalcit]*)* 29
Pennit *(R. Hermann, Rammelsberg* [Hydromagnocalcit]*)* 29
Gyps *(Marchand, Descloizeaux, de la Trobe, R. Göppert)* 30
Zinkarseniat, wasserhaltiges *(O. Köttig, C. F. Naumann)* 30
Erythrin, Kobaltblüthe, Kobaltbeschlag *(v. Glocker)* 31
Vivianit *(C. Rammelsberg, Kenngott, W. Haidinger, Regnault, Schlossberger, R. Pattison, W. Fisher, Beck* [Eupyrchroit]*, Emmons)* 31
Hopeit *(Lewy, Haidinger)* 33
Karstenit *(Rammelsberg)* 33
Chiolith *(R. Hermann, Chodnew, Pearce, Rammelsberg, Kenngott)* 33
Wavellit *(R. Hermann)* 34
Peganit *(R. Hermann)* 34
Fischerit *(R. Hermann)* 34
Alumenphosphat, wasserhaltiges *(A. Delesse)* 35
Skorodit *(Descloizeaux, Beudant* [Néoctèse]*, A. Damour, A v. Morlot)* 35
Fluss *(Th. Scheerer, F. Wolff)*, Flussspath [Ratofkit *(R. Hermann)*], *(F. Wiser, Dellmann)* 35
Apatit *(C. Rammelsberg, Fr. Wiser)* [Phosphorit *(Ch. Daubeny, Widdrington)*] . . 36
Eisenapatit *(Rammelsberg)* 36
Talkapatit *(R. Hermann, Kenngott)* 36
Kryptolith *(Fr. Wöhler)*, Cerapatit *(Kenngott)* 37
Fluellit *(Wollaston)* 37
Aragon, Aragonit *(Nendtwich)* 37
Calcit, Kalkspath *(Th. Scheerer, W. Haidinger, H. Fiedler, C. Schnabel, Kersten, Kenngott, Hochstetter, Marchand, Birner, Harnitz, Berthier, v. Siemianowski, Schrötter, Johnston, A. Patera, Richter, Gibbs, Monheim, Igelström, R. F. Marchand)* 38
Plumbocalcit *(A. Delesse)* 40
Predazzit *(Damour)* 40
Dolomit *(W. Haidinger, Th. Scheerer, Tönsager, W. Gibbs, v. Morlot, v. Zehmen, Fr. Wiser, Lavizzari, v. Monheim, O. B. Kühn, H. Hirzel, Rammelsberg, v. Gerned, Pelletier)*, Bitterspath *(F. Ott)* 41

Seite

Ankerit *(Leydolt, v. Fridau)* 44
Magnesit *(Th. Scheerer, Münster, Tönsager, Berzelius, Brunner)* 44
II. Ordnung: Baryte 45
Mesitin, Pistomesit *(A. Breithaupt, Fritzsche, W. Gibbs, K. Prüfer, A. Patera, Völkel)* 45
Siderit, Eisenspath *(Th. Scheerer)*, Sphärosiderit, *(C. Schnabel, Pieschel, J. Th. Way, Rosenthal, v. Monheim, E. Glasson, Schnabel, Sander)* 45
Siderodot *(A. Breithaupt)* 47
Thomäit *(Mayer)* 47
Diallogit, Manganspath *(C. Kersten, R. Kane)* 47
Manganocalcit, Holoëdrites Manganocalcarius *(A. Breithaupt, C. Rammelsberg, Missoudakis)* 48
Triphylin *(W. Bær)* 48
Yttrocerit *(Jackson, Berzelius)* 48
Phosphocerit *(H. Watts, O. Sims, Chapman)* 49
Parisit *(L. di Medici-Spada, Bunsen)* 49
Strontianit *(Schnabel)* 50
Barytocalcit *(Descloizeaux, Delesse)* 50
Baryt *(C. Rammelsberg, Fresenius, Kenngott, G. Rose, R. Blum)*, Schwerspath. . . 50
Cölestin *(W. Haidinger, Leonhard, Madrell)* 51
Galmei, Kieselzinkspath *(R. Hermann, Levy)* 51
Smithsonit *(Levy, v. Monheim, E. Riegel)* 52
Kapnit *(v. Monheim,* Eisenzinkspath, Zinkeisenspath) 52
Stannit *(A. Breithaupt, Plattner)* 52
Willemit *(Levy, Cracker, Rosengarten,* [Williamit] *Delesse, Descloizeaux, R. Hermann* [Troostit]) 53
Scheelit *(C. Rammelsberg)* 54
Mendipit *(C. Schnabel, Rhodius)* 54
Cerussit *(Schnabel)* 54
Pyromorphit *(Fr. Sandberger, Nöggerath)* 54
Vanadiate de plomb *(Domeyko)* 54
Blei, antimonsaures *(R. Hermann)* 55
Vanadiate de plomb et de cuivre *(Domeyko)* 55
Wulfenit *(John Brown, Fournet, W. Parry)* 55
Stolzit *(Th. Kerndt)* 55
Valentinit *(Suckow)* 56
Stiblith, Stibilith *(Blum, Delffs)* 56
III. Ordnung: Kerate 56
Jodit *(Domeyko)* 56
Embolit *(A. Breithaupt, Plattner, Domeyko)* [Chlorobromures d'argent] 56
Bromit *(Berthier)* [Plata verde, Grünsilber] 57
IV. Ordnung: Malachite 57
Lirokonit *(R. Hermann, A. Damour, Descloizeaux)* 57
Pharmakosiderit *(A. Damour, Descloizeaux)* [Beudantit] 58
Olivenit *(R. Hermann, A. Damour, Descloizeaux, Leydolt)* 58
Holzkupfererz *(R. Hermann)* 58
Konichalcit *(A. Breithaupt, F. W. Fritzsche)* 58
Libethenit *(R. Hermann, Kühn, Berzelius)* 59
Trombolith *(Plattner)* 59
Chromphosphorkupferbleispath *(J. John)* 59
Volborthit *(H. Credner, Kenngott, Planer* [Knauflit]*)* 60
Alluaudit *(A. Damour, Schnabel)* [Grüneisenstein] *(Rammelsberg)* [Triplit, Heterosit] 61
Hypochlorit *(Kersten)* 62
Arseniosiderit *(C. Rammelsberg)* 62
Dioptas *(A. Damour, W. Websky)* 62
Euchroit *(Köhler, Kühn)* 62
Kalkmalachit *(Zinken)* 63
Atakamit *(Ulex)* 63
Kieselsalzkupfer *(J. John)* 63
Abichit *(C. Rammelsberg, A. Damour, Descloizeaux)* 63
Chalkophyllit *(R. Hermann)* 63
Ehlit *(R. Hermann, Rhodius)* 64
Aurichalcit *(R. Hermann, A. Connel)* 64
Buratit *(Delesse)* 64
Uranit *(Werther, Genth)* 65

Seite

Chalkolith *(J. Besecherer, Werther)* 65
Liebigit *(Lawrence Smith)* 66
Medjidit *(Lawrence Smith)* 66
Brochantit *(C. Rammelsberg,* [Krisuvigit] *Forchhammer, Berzelius)* 66
Lunnit *(Kühn, Berzelius)* 66
Prasin *(Kühn, Berzelius)* 66
Phosphorochalcit *(R. Hermann, Rhodius)* 67
Dihydrit *(R. Hermann, Kenngott)* 67
Tagilith *(R. Hermann)* 68
Erinit *(A. Damour, Descloizeaux)* 68
V. Ordnung: Allophane 68
Chrysokolla *(Th. Scheerer, Beck)* 68
Kieselkupferuranoxyd *(J. F. John)* 69
Zersetzungsproducte der Kupfererze *(A. Delesse)* 69
Allophan *(Schnabel, B. Silliman, Rammelsberg)* 69
Halloysit *(Genth, F. Sandberger, v. Monheim, Rammelsberg)* 70
Ganomatit *(C. Rammelsberg, C. Zinken)* 70
Pittizit *(C. Rammelsberg)* 71
Diadochit *(C. Rammelsberg)* 71
Arseniksinter *(R. Hermann, Berzelius* [Skorodit]*)* 71
Apatelit *(Maillot)* 71
Delvauxit *(Dumont)* 72
Hepatinerz *(v. Kobell)* 72
Hisingerit *(C. Rammelsberg, R. Hermann* [Gillingit]*)* 72
Condurrit *(Fr. v. Kobell, Berzelius, Blyth, Rammelsberg)* 73
VI. Ordnung: Graphite 74
Graphit *(M. Hörnes)* 74
Wad *(Scheffler, Igelström, L. Svanberg, C. Rammelsberg, Kussin, Iwanoff)* 74
Kupferschwärze, Crednerit *(H. Credner, C. Rammelsberg)* 75
Tenorit *(Lemmola)* 76
VII. Ordnung: Steatite 76
Nemalith *(Connel, Berzelius, Whitney)* 76
Kerolith *(A. Delesse, O. B. Kühn, Berzelius)* 76
Wasserhaltige Talksilikate *(Schweitzer)* 76
Serpentin *(J. F. Süersen, Max Jordan, Marchand, Vogel, Beck, Jackson, Iwanoff, Berzelius, Schnabel, Kersten, R. Hermann, A. Delesse, Th. Scheerer)* 77
Pikrolith *(Rammelsberg)* 80
Marmolith *(Vanuxem, Shepard, R. Hermann)* 80
Antigorit *(W. Haidinger)* 80
Chrysotil *(E. Schmidt, A. Delesse)* 80
Baltimorit *(C. Rammelsberg* [Chrysotil, schillernder Asbest]*)* 81
Metaxit *(A. Delesse, O. B. Kühn, Berzelius, Plattner)* 81
Chonikrit *(v. Kobell)* 82
Steatit *(E. Nauck, C. Kersten, A. Delesse, R. Hermann* [Hydrosteatit, Hampshirit]*)* . 82
Hydrotalkit *(R. Hermann* [Völknerit]*)* 83
Epichlorit *(C. Rammelsberg, Kenngott, Zinken)* 84
Praseolith *(R. Erdmann)* 85
Polychroilith *(P. C. Weibye, Dahl, Scheerer)* 85
Pyrargillit *(Berzelius)* 85
Agalmatolith *(Schneider)* 85
Dillnit *(A. Hutzelmann, Karafiat, W. Haidinger)* 85
Liebenerit *(C. Marignac)* 86
Pinit *(C. Rammelsberg, C. Marignac)* 86
Iberit *(Norlin)* 87
Gigantolith *(Marignac)* 87
Groppit *(L. Svanberg)* 87
Stellit *(Beck, Hayes* [Pektolith]*)* 87
Gibbsit *(R. Hermann, Kenngott, B. Silliman, Kopp,* [Wavellit] *v. Kobell)* 88
Osmelith *(F. Riegel, Berzelius, Adam* [Pektolith]*)* 89
VIII. Ordnung: Glimmer 89
Talk *(R. Hermann, Marignac, A. Delesse, W. Haidinger)* 89
Neolith *(Th. Scheerer, Kersten)* 90
Pyrophyllit *(C. Rammelsberg, Sjögren, Teschemacher* [Vermiculith]*)* 90
Hydrargillit *(R. Hermann, Fr. v. Kobell* [Wavellit]*)* 91

Seite

Leuchtenbergit *(R. Hermann, C. Rammelsberg, Kenngott, Zippe)* 91
Pennin *(Marignac, Descloizeaux, Necker,* [Hydrotalk], *C. Rammelsberg, Kenngott)* . 92
Chlorit, Ripidolith *(Marignac, M. Hörnes, C. Rammelsberg, Kenngott, R. Hermann)* 92
Ripidolith, Chlorit *(Delesse, C. Rammelsberg, Kenngott, Marignac, Hermann)* . . . 93
Eisenchlorit, Chlorite ferrugineuse *(A. Delesse)* 95
Thuringit *(C. Rammelsberg)* 95
Meroxen *(F. v. Kobell, Marignac)* 95
Glimmer *(Th. Scheerer, P. Riess, W. Haidinger, Marignac, Kenngott, Delesse, Kopp, Schafhäutl, Kussin, Rammelsberg)* 96
Tabergit *(Th. Scheerer)* 97
Glimmer vom Vesuv *(Chodnew, G. Rose, Varrentrapp)* 97
Zinnwaldit *(Lohmeyer, Rosales)* 98
Damourit *(A. Delesse)* 98
Emerylit *(B. Silliman, Smith, Crawe)* 99
Euphyllit *(B. Silliman, Crooke)* 99
Corundellit *(B. Silliman, Crooke* [Margarit]*)* 100
Clingmannit *(B. Silliman)* 100
Völknerit *(R. Hermann* [Hydrotalkit]*)* 100
Diphanit, Diaphonit *(Nils Nordenskiöld, Iwreinoff)* 101
Brandisit, Disterrit *(Breithaupt, Fr. v. Kobell, W. Haidinger, Liebener, v. Hauer)* . . 101
Chlorophyllit *(Whitney, Delesse,* [Esmarkit] *A. Erdmann, Rammelsberg)* 102
Pyrosmalit *(M. Hörnes)* 102
Chloritoid *(Erdmann, Gerathewohl, Jackson* [Masonit], *J. D. Whitney)* 102
Sismondin *(A. Delesse)* 103
IX. Ordnung: Spathe 103
Ottrelith *(A. Osersky)* 103
Bastit *(C. Rammelsberg)* 103
Bronzit *(Th. Scheerer, v. Kobell)* 103
Vanadinbronzit *(Schafhäutl)* 104
Diallage *(Th. Scheerer, Delesse)* 104
Hypersthen *(Th. Scheerer, W. Haidinger, Damour)* 104
Anthophyllit *(Th. Scheerer, Vopelius, Thomson)* 105
Kyanit *(A. Erdmann, F. Jacobson, Marignac, Arfvedson)* 105
Bucholzit *(Erdmann)* 106
Bamlit *(A. Erdmann)* 106
Monrolit *(B. Silliman)* 106
Diaspor *(W. Haidinger, A. Löwe, A. Damour, C. Marignac)* 106
Sillimanit *(Connel, Norton, Staaf, Th. Thomson, M. Hörnes, B. Silliman* [Bucholzit, Fibrolith, Disthen]*)* 107
Prehnit *(C. Rammelsberg, E. Riegel, Genth, Domeyko, Amelung, Walmstedt)* 107
Aedelforsit *(Sjögren, Gerhardt)* 108
Datolith *(W. Haidinger, S. v. Helmreichen, Fawnes, Sullivan)* 108
Wagnerit *(C. Rammelsberg)* 109
Hauyn ([Sodalith] *Whitney,* [Nosean, Ittnerit] *v. Bori, L. Elsner,* [Lasurstein, Ultramarin] *Varrentrapp, Scacchi)* 110
Skolopsit *(Fr. v. Kobell)* 111
Glaukolith *(Giwartowski)* 112
Analcim *(E. Riegel, Leonhard)* 112
Harmotom, Morvenit *(Damour, Descloizeaux)* 113
Phillipsit *(Connel, Damour, Genth, Marignac* [Gismondin], *Credner, Descloizeaux* [Christianit] 113
Faujasit *(Damour)* 115
Chabasit *(Engelhardt, Genth, C. Rammelsberg* [Phakolith, Levyn]*)* 115
Haydenit *(Delesse, B. Silliman)* 116
Levyn *(Damour)* 116
Herschelit *(Damour)* 116
Zeololitisches Mineral *(J. Schill)* 117
Laumonit *(Malaguti, Durocher, Domeyko)* 117
Leonhardit *(C. Rammelsberg)* 117
Natrolith *(E. Riegel, Th. Scheerer* [Radiolith, Bergmannit], *Sander)* 117
Bergmannit *(Th. Scheerer* [Natrolith]*)* 118
Skolezit *(Gibbs, E. Riegel, Domeyko)* 118
Okenit *(A. Breithaupt)* 118
Thomsonit, Comptonit *(W. Haidinger)* 119

Seite

Stilbit *(Münster, Sjögren, E. Riegel, R. Hermann)* 119
Heulandit *(A. Damour,* [Beaumontit, Lincolnit] *Berzelius, Levy, Alger)* 119
Apophyllit *(C. Rammelsberg, C. Zinken, J. Schill)* 120
Davyn *(Cancrinit Whitney)* 120
Stroganowit *(R. Hermann)* 121
Wernerit *(Forchhammer, Ch. Deville, E. Th. Wolff* [Skapolith, Eckebergit, Mejonit], *Berg, Suckow,* [Dipyr] *A. Delesse)* 122
Unionit *(B. Silliman)* 124
Nuttalit *(L. Stadtmüller)* 124
Rosellan *(Th. Scheerer* Rosit*)* 124
Zygadit *(A. Breithaupt, Plattner)* 124
Kastor *(A. Breithaupt, Plattner)* 125
Adular, Feldspath *(Th. Scheerer, E. Wolff, Boyé, Booth, Delesse, Moll, Rammelsberg, A. Breithaupt, W. Kröner, Th. Kerndt, C. Kersten, Domeyko, Fownes, W. Haidinger,* [Periklin] *Alois v. Hubert, A. Erdmann* [Orthoklas, Albit, Oligoklas, Labrador]) 125
Pollux *(A. Breithaupt, Plattner)* 129
Periklin *(C. Kersten)* 129
Oligoklas *(C. Kersten, Delesse, Th. Scheerer* [Sonnenstein], *E. Wolff, Th. Kerndt, Ch. Deville,* [Kalkoligoklas, Hafrefjordit] *Svanberg)* 129
Loxoklas *(A. Breithaupt,* [Felsites loxoclasius] *Plattner)* 131
Albit, rother, Oligoklas *(Chodnew)* 132
Albit *(G. Rose, Lohmeyer, Brooks, Scheidthauer,* [Periklin] *W. Haidinger, C. Kersten* [Tetartin], *H. Brush, C. Weld* [Indianit], *Silliman, Boyé, Booth)* 132
Andesin *(A. Delesse, Descloizeaux)* 134
Anorthit *(*[Indianit] *Brush, Brooke)* 134
Lepolith *(R. Hermann, A. Breithaupt)* 134
Lindsayit *(R. Hermann)* 135
Labrador *(Carl Kersten, Th. Scheerer, Svanberg, A. Delesse, Kopp, Deville)* 136
Vosgit *(A. Delesse, Rammelsberg)* 138
Hyposklerit *(R. Hermann)* 138
Chiastolith *(E. Renou)* 139
Amblygonit *(C. Rammelsberg, Breithaupt, Berzelius)* 139
Augit *(F. Sandberger, R. Hermann* [Diopsid], *Kussin, Gruner, A. Delesse, Beck, Domeyko* [Uralit], *Reuterskjöld, v. Funk, Pipping, Coquand)* 140
Akmit *(C. Rammelsberg, Chapman)* 142
Jeffersonit *(R. Hermann, Thomson)* 142
Bustamit *(Ebelmen)* 142
Babingtonit *(L. Wolff* [Hedenbergit], *R. D. Thomson)* 142
Amphibol *(Madrell, C. Rammelsberg, Göschen, Beck, A. Delesse, Moberg, Kussin, Suckow,* [Byssolith] *Kenngott, W. Murray,* [Asbest] *Hess, Pipping, R. Hermann, F. Wiser* [Bergkork, Bergleder]) 143
Xylit *(R. Hermann)* 145
Aegirin *(Th. Scheerer, Esmark, Tamnau, Plantamour, Wallmark, Erdmann)* . . . 146
Epidot *(C. Rammelsberg, C. Marignac, R. Hermann* [Pistazit, Bucklandit, Zoisit, Heteromerie], *M. Richter, W. Baer, Nordenskjöld, Wagner* [Puschkinit], *O. B. Kühn)* 146
Achmatit *(Hermann)* 150
Bucklandit *(R. Hermann)* 150
Bagrationit *(N. v. Kokscharow, R. Hermann)* 150
Thulit *(Berlin)* 151
Rhodonit *(Ebelmen* [Marcellin], *R. Hermann* [Fowlerit] *Escher v. d. Linth)* 151
Tephroit *(C. Rammelsberg* anhydrous silikate of manganese*)* 152
Wollastonit *(Weidling, Winkler, C. Zinken, C. Rammelsberg, Vanuxem, Beck, Polander)* 152
Pektolith *(Whitney, J. S. Kendall, H. J. Dikinson* [Stellit], *Kenngott)* 153
Boltonit *(B. Silliman* [Silicate of Magnesia], *Sämann)* 154
Leukophan *(A. Erdmann)* 154
Eudialyt *(C. Rammelsberg, L. Svanberg)* 154
Lazulith, Blauspath *(C. Rammelsberg, K. Prüfer, W. Haidinger)* 154
Monradit *(A. Erdmann)* 155
Türkis *(R. Hermann, E. F. Glocker* [Calait]*)* 155
Gehlenit *(A. Damour, O. B. Kühn, Berzelius, Rammelsberg, Descloizeaux)* 156
Humboldilith, Melilith *(A. Damour, Descloizeaux, F. de Fonseca* [Zurlit]*)* 156
Saussurit, Jade *(A. Damour, Delesse)* 157
Nephrit *(C. Rammelsberg)* 158

Seite

Canaanit *(L. Dana)* . . . 158
Sarkolith *(F. de Fonseca, Scacchi)* . . . 158
Periklas *(A. Damour)* . . . 158
Ordnung: Gemmen . . . 158
Andalusit *(C. Kersten, A. Erdmann* [Fibrolith]*)* . . . 158
Spinell, Spinellus superius, Kreittonit *(A. Breithaupt, v. Kobell, Plattner,* [Pleonast] *Th. Scheerer, C. Marignac* [metamorphosirter Pleonast]*)* . . . 159
Hercinit *(Zippe, B. Quadrat, Berzelius)* . . . 160
Sapphirin *(Damour)* . . . 160
Chrysoberyll *(W. Haidinger* [Alexandrit], *Descloizeaux)* . . . 160
Korund *(L. Smith)* . . . 161
Diamant *(F. v. Glocker, C. Fr. Sachse, v. Martin, Gerold, V. v, Helmreichen, Shepard, Thoma, H. Gössel, Rivot, F. Wiser, Jaquelain, L. Becker, P. Riess, Descloizeaux)* 161
Topas *(C. Rammelsberg* [Pyknit.], *Forchhammer, Hankel, D. Brewster)* . . . 163
Euklas *(Shepard)* . . . 164
Phenakit *(G. Rose, R. Hermann)* . . . 164
Smaragd *(Th. Scheerer, Moberg)* . . . 165
Cordierit *(W. Haidinger* [Fahlunit, Weissit, Borsdorfit, Pinit, Oosit, Gigantolith, Chlorophyllit, Esmarkit, Phraseolith], *Th. Scheerer, Berzelius, Jackson)* . . . 165
Aspasiolith *(Th. Scheerer, W. Haidinger)* . . . 167
Quarz *(G. Rose, W. Haidinger, Th. Scheerer, Julius Müller* [Feuerstein], *D. Brewster, F. Graf Schaffgotsch, E. Wolff,* [Amethyst.] *W. Haidinger, James Mac Cullogh, Kenngott, A. Delesse, Ch. Darwin, Gutberlet, Missoudakis, Mayduyt, Ehrlich, Schnabel)* . . . 168
Opal *(F. Wiser, D. Brewster, Glocker, Heinrich, Whrightson, Graf Schaffgotsch, v. Pulsky, C. Rammelsberg, Dieffenbach, R. Pattison, Damour)* . . . 171
Randanit *(Salvétat)* . . . 172
Obsidian *(Nöggerath, Wiebel, Damour, E. F. v. Glocker, Murdoch)* . . . 172
Glaukophan *(Hausmann, Schnedermann)* . . . 173
Wichtyn, Wichtisit *(Kenngott, Genth* [Thjorsanit, Laven]*)* . . . 174
Axinit *(W. Haidinger)* . . . 175
Chrysolith *(Baumann* [Olivin], *Rammelsberg, Scacchi)* . . . 175
Glinkit *(Romanowskji, R. Hermann, Barbot, Beck)* . . . 176
Tautolith *(C. Rammelsberg)* . . . 176
Chondrodit *(Th. Scheerer, R. Hermann, W. Fisher)* . . . 176
Algerit *(F. S. Hunl, Kopp)* . . . 177
Humit *(C. Marignac)* . . . 188
Boracit *(C. J. B. Kersten* [Martinsit]*)* . . . 177
Turmalin *(R. Hermann* [Schörl, Achroit, Rubellit], *C. Weibye, G. Leonhard, C. Marignac)* . . . 178
Idokras *(R. Hermann, Rammelsberg,* [Wiluit]*)* . . . 179
Granat *(Graf Wachtmeister, Bahr, W. Fisher* [Melanit], *Besnard* [Almandin], *Ebelmen)* 180
Pyrop *(Apjohn, Connel* [Elinpyrop, Elinrubin]*)* . . . 181
Staurolith *(J. Jacobson, Marignac, Kenngott)* . . . 181
Zirkon *(v. Kobell, W. Gibbs, Vanuxem, W. Henneberg, J. Svanberg, Th. Scheerer)* . 182
Malakon *(Th. Scheerer, A. Damour, Descloizeaux)* . . . 183
Oerstedtit *(Forchhammer)* . . . 184
II. Ordnung: Erze . . . 184
Sphen *(H. Rose, Rosales* [Titanit], *Brooks, Fuchs)* . . . 184
Schorlamit *(Shepard, C. Rammelsberg)* . . . 185
Yttro-Titanit *(Th. Scheerer, Axel Erdmann* [Keilhauit]*)* . . . 186
Greenovit *(A. Delesse, Berzelius, Marignac, Descloizeaux)* . . . 186
Wöhlerit *(Weibye)* . . . 187
Eukolith *(Scheel, Scheerer)* . . . 187
Perowskit *(H. Rose, Jacobson, Brooks, Descloizeaux)* . . . 187
Pyrochlor *(Wöhler, Hermann, Städeler, H. Rose)* . . . 188
Mikrolith *(Berzelius, Shepard, Hayes, Tschermacher* [Kalktantalat]*)* . . . 189
Rutil *(Th. Scheerer, C. Kersten, A. Damour, v. Kobell, Descloizeaux, Virlet d'Aoust, A. Demoly)* . . . 189
Brookit *(R. Hermann, N. Koksscharow, Romanowskji, Shepard* [Arkansit], *Breithaupt, Rammelsberg, Miller, Descloizeaux, Damour, Kenngott, Whitney)* . . . 190
Anatas *(Th. Scheerer, Descloizeaux, A. Damour)* . . . 192
Euceladit *(Hunt)* . . . 193
Zinkit *(Whitney, M. Hörnes)* . . . 193

Seite

Cuprit *(Ronalds, Whitney)* 193
Chalkotrichit *(Kenngott)* 194
Tantalit *(H. Rose, Afdeef, Jacobson, Brooks, Schlieper, Wornum, W. Haidinger* [Niobit], *Damour, Hermann)* 194
Uranotantal, Samarskit *(G. Rose, H. Rose, Wornum, v. Peretz, Hermann* [Yttroilmenit]*)* 195
Ytterotantal *(H. Rose, v. Peretz, R. Hermann* [Yttroilmenit], *Auerbach, Th. Scheerer* [niob-pelopsaures Uran-Manganoxydul]*)* 196
Euxenit *(Th. Scheerer)* 197
Niobit *(G. Rose* [Columbit], *Graf Schaffgotsch, H. Rose, R. Hermann, Grewink, Bromeis, Auerbach, Beudant* [Baierine, Baierit], *A. Damour)* 198
Wolfram *(C. Rammelsberg, Kussin, C. Zinken, Th. Kerndt)* 199
Uranin *(Th. Scheerer, Kersten)* 201
Tritomit *(N. J. Berlin, Weibye)* 202
Monazit *(R. Hermann)* 202
Monazitoid *(R. Hermann)* 202
Eisenerz, axotomes *(H. Rose, Th. Scheerer)* 203
Crichtonit *(Marignac)* 204
Washingtonit *(Marignac)* 201
Magnetit *(N. v. Kokscharow, Kersten, M. Genth, Delesse)* 204
Hämatit *(Schnabel, Rammelsberg, Volger, Kersten, W. Haidinger)* 205
Irit *(Kenngott)* 205
Turgit *(R. Hermann)* 205
Limonit *(Kersten* [Brauneisenstein], *Schnabel, Amelung, Murray, Janicot,* [Neuseelandocker] *Dieffenbach, Aitken, Schrötter, W. Haidinger)* 206
Göthit *(Schnabel* [Lepidokrokit, Nadeleisenerz] *Yorke, F. Wiser)* 207
Stilpnosiderit *(Schnabel)* 207
Nickeloxydhydrat *(B. Silliman, Kenngott)* 207
Raseneisenstein, Wiesenerz *(Kersten, A. Daubrée)* 208
Allanit, Orthit, Cerin *(Th. Scheerer, Münster, Hermann* [Uralorthit], *P. C. Weibye, C. Rammelsberg, Auerbach, Kokscharow, Credner, Berlin, Bahr, Svanberg, Erdmann, H. Rose)* 208
Uralorthit *(R. Hermann)* 210
Bodenit *(A. Breithaupt, Kersten, Th. Kerndt)* 211
Muromontit *(Th. Kerndt)* 212
Tscheffkinit *(H. Rose, G. Rose, Choubine, Berzelius)* 212
Thorit *(Th. Scheerer)* 213
Gadolinit *(Berlin, Th. Scheerer)* 213
Polykras *(Th. Scheerer)* 214
Aeschynit *(R. Hermann)* 215
Braunit *(Th. Scheerer, Tönsager)* 215
Psilomelan *(C. Rammelsberg, Scheffler, Herter, Heyl, Schnabel, F. Sandberger)* . . . 216
Manganit, Pyrolusit *(A. Breithaupt* [Weichmanganerz, Glanzmanganerz, lichtes Graumanganerz, Polianit, Warvicit], *Plattner, Credner, Kersten, Riegel, Scheffler, Genth)* 216
XII. Ordnung: Metalle 217
Hessit, Tellursilber *(C. Rammelsberg)* 217
Antimon *(Dufrénoy, Römer)* 218
Allemontit, Arseniksilber *(C. Rammelsberg, C. Zinken)* 218
Wismuth *(M. Hörnes, M. P. in S.)* 218
Blei *(Göppert, Austin)* 219
Zinn *(R. Hermann)* 219
Amalgam, Goldamalgam *(Marchand, Schneider)* 219
Silber *(G. Rose)* 219
Silberwismuth *(Domeyko)* 219
Wismuthgold *(Shepard)* 220
Gold *(F. Oswald, B. D. Henry, Rivot, Hofmann, F. H. Henry, E. T. Teschemacher, T. H. Henry, C. Grant, Levol, Daubrée, Allain, Bartenbach, Domeyko, Gueymard, Erman)* 220
Platin *(L. Svanberg, Molnár, Kopetzky, Patera, P. Partsch, Shepard)* 221
Eisen, Meteoreisen *(B. Silliman, T. S. Hunt, Pollak, Beinert, A. Duflos, N. W. Fischer, R. Göppert* [Schreibersit], *Berzelius, W. Haidinger, J. Neumann, v. Glocker, Jackson, Shepard, Hayes, A. Patera, A. Löwe, W. G. Schneider, C. Rammelsberg, C. Bergmann,* Herzog *de Lugnes, Völkel, Sokolowski)* 222
Kupfer *(C. Jackson, Cordier)* 227

Seite

XIII. Ordnung: **Kiese** 227
Nickelin *(Th. Scheerer, Suckow* [Kupfernickel], *Schnabel, Ebelmen, M. Hörnes)* . . . 227
Tombazit *(Kenngott)* 227
Lölingit *(Domeyko)* 228
Plinian, Triteites Plinianus *(A. Breithaupt, Plattner, G. Rose)* 228
Glaukodot *(A. Breithaupt, C. F. Plattner)* 228
Rammelsbergit *(A. Breithaupt* [Chloanthit, weisser Kupfernickel, Stängelkobalt, Weissnickelkies], *Hoffmann, Kenngott, Sartorius, Rammelsberg)* 229
Kobaltin *(C. Schnabel, A. v. Hubert, A. Patera, Ebbinghaus)* 230
Linneit *(C. Schnabel, Ebbinghaus, Rammelsberg* [Kobaltnickelkies], *Middletown)* . . 231
Ullmannit *(C. Rammelsberg, M. Hörnes)* 231
Gersdorffit *(A. Löwe, W. Haidinger, Pless, C. Schnabel, C. Rammelsberg, Wackenroder, Ludwig)* 231
Amoibit *(F. v. Kobell)* 232
Eisenkies *(A. Breithaupt)* 232
Pyrit *(F. Nendtwich, Schnabel, Plattner)* 233
Lonchidit *(A. Breithaupt, C. F. Plattner)* 233
Millerit *(Schnabel, Kenngott, Miller)* 234
Pyrrhotin *(G. Rose)* 234
Bornit *(Chodnew, C. Rammelsberg, Th. Scheerer, Callon)* 234
Chalkopyrit *(W. Haidinger)* 235
Cuban *(C. H. Scheidhauer, A. Breithaupt, Kenngott)* 235
Kyrosit *(C. H. Scheidhauer, A. Breithaupt, Berzelius)* 236
XIV. Ordnung: **Glanze** 236
Berthierit *(J. v. Pettko)* 236
Schreibersit *(A. Patera, W. Haidinger, N. W. Fischer)* 236
Shepardit *(W. Haidinger, Shepard)* 236
Stannin *(C. Rammelsberg, Kudernatsch, Kenngott)* 237
Tetraedrit *(C. Rammelsberg, H. Weidenbusch, C. Zinken, Volger, G. v. Sachsenheim, Amelung, Domeyko, Ebelmen)* 237
Tennantit *(Th. Scheerer, Fearnlay)* 239
Aphthonit *(Svanberg)* 239
Kupferblende *(C. F. Plattner)* 239
Bournonit *(C. Rammelsberg, C. Zinken, Bromeis)* 239
Bournonit-Nickelglanz, Nickelbournonit *(C. Rammelsberg, C. Zinken)* 240
Cuproplumbit *(A. Breithaupt, Plattner)* 241
Digenit *(A. Breithaupt, Plattner)* 242
Kupferglanz *(Th. Scheerer, Schnabel)* 242
Clausthalit *(C. Rammelsberg)* 242
Glanz *(Rammelsberg* [Bleischweif], *Carteron)* 243
Tetradymit *(A. Damour, Hruschauer, C. Fisher)* 243
Molybdänit *(Krause, M. Hörnes)* 243
Sternbergit *(Kenngott)* 243
Bismuthin *(Th. Scheerer, A. v. Hubert)* 244
Patrinit *(Rammelsberg, Chapman, M. Hörnes)* 244
Nickelwismuthglanz *(Schnabel)* 244
Antimonit *(Schnabel)* 245
Jamesonit *(A. Löwe)* 245
Freieslebenit *(Rammelsberg)* 245
Boulangerit *(C. Rammelsberg)* 245
Plumosit *(C. Rammelsberg, C. Zinken, Poselger* [Heteromorphit, Antimonglanz]) . . . 245
Geokronit *(Th. Kerndt)* 246
XV. Ordnung: **Blenden** 247
Covellin *(A. Breithaupt)* 247
Hauerit *(W. Haidinger, v. Hauer, A. Patera)* 247
Greenockit *(Descloizeaux)* 247
Blende *(Kersten* [Schalenblende], *Th. Scheerer)* 248
Kermes *(Kenngott, Hausmann, Bornträger)* 248
Proustit *(Domeyko, Römer)* 248
Feuerblende *(Römer, Kenngott)* 249
Xanthokon *(A. Breithaupt, C. F. Plattner)* 249
Dufrenoysit *(A. Damour)* 250
Brongniardit *(A. Damour)* 250
Zinnober *(Schnabel)* 250

Seite

XVI. Ordnung: **Schwefel** . . . 251
Realgar *(Descloizeaux)* . . . 251
Schwefel *(J. Tkalecz, Freyer)* . . . 251
Dritte Classe: **Phytogenide** . . . 251
I. Ordnung: **Harze** . . . 251
Mellit *(v. Glocker, Duflos, Berzelius, Kenngott)* . . . 251
Succinit *(Gössel, J. Müller, Th, Scheerer, v. Glocker)* . . . 252
Fossil, brennbares *(H. Heine)* . . . 252
Boghutter *(Williamson)* . . . 253
Idrialin *(Bödecker)* . . . 253
Hatchettin *(J. Rittler, W. Haidinger, Patera)* . . . 253
Branchit *(Savi)* . . . 254
Naphthadil, Naphthachil, Nephatil *(v. Leonhard)* . . . 254
Bitumen *(Boussingault, A. Ure, Nendtwich, C. Kersten)* . . . 254
Piauzit *(W. Haidinger, G. Faller)* . . . 255
II. Ordnung: **Kohlen** . . . 255
Kohle, Schwarzkohle, Braunkohle *(Fr. Schulz, Ehrenberg, Erdmann, A. Woskressensky* [Anthracit, Torf], *Gräger, C. M. Nendtwich, J. Liebig, L. Playfair, de la Bèche, How, P. T. Phillips, Schrötter, Köttig, Wackenroder, Staffel, Daubrée,* [Dysodil] *A. Delesse, Matteuci, Pilla, Nöggerath)* . . . 255
Anthracit *(Vanuxem, W. R. Johnson)* . . . 259
Dopplerit *(W. Haidinger, C. v. Ettingshausen, Foetterle, A. Löwe, Doppler, Schrötter)* 260
Anhang . . . 262
I. **Unbestimmbares** . . . 262
Chloropal *(v. Kobell* [Grünling], *Kenngott)* . . . 262
Chlorophäit *(Berzelius)* . . . 263
Cimolit *(Khretschaltitzki, Ilimoff* [Eimelit]*)* . . . 263
Grünerde *(A. Delesse)* . . . 263
Hverlera *(Forchhammer)* . . . 264
Kaliphit *(Ivanoff)* . . . 264
Kaolin *(B. A. Cooper, J. Brown,* [Thon], *Higgingbothom)* . . . 264
Kollyrit *(Anthon)* . . . 265
Koracit *(John L. le Comte, Whitney)* . . . 265
Krablit *(Forchhammer)* . . . 265
Meerschaum *(L. Smith)* . . . 266
Mennige *(F. Sandberger)* . . . 266
Montmorillonist *(Mouduyt, Damour, Salvétat* [wasserhaltiges Thonerdesilikat], *Berthier* [Halloysit], *Malaguti* [Lenzinit]*)* . . . 266
Palladiumoxydul *(Johnson, Lampadius)* . . . 267
Partschin *(W. Haidinger, A. Breithaupt)* . . . 267
Pelagonit *(Fr. Sandberger, Bunsen)* . . . 267
Pimelit, Alipit *(Schmidt, E. F. v. Glocker)* . . . 268
Quecksilberoxyd, antimonigsaures *(Domeyko)* . . . 268
Smelit *(E. F. v. Glocker, Oswald, Berzelius)* . . . 268
Steinmark *(Kaiser, Kussin)* . . . 269
Steinmark von Zorge *(C. Rammelsberg)* . . . 269
Uranocher *(Scheerer)* . . . 269
Wismuthocher *(Suckow)* . . . 270
Wismuthspath *(C. Rammelsberg* [Bismutit, Wismuthocher]*)* . . . 270
Wolchonskoit *(Ilimoff, Berzelius)* . . . 270
Mineral, neues *(Andrée del Rio)* . . . 271
II. **Gebirgsarten** . . . 271
Alaunschiefer *(Forchhammer)* . . . 271
Asche *(A. Connel, W. Gibbs* [Meteorstaub]*)* . . . 271
Basalt *(Ebelmen)* . . . 272
Baulit *(Forchhammer, Genth)* . . . 272
Catlinit *(Jackson)* . . . 273
Dolerit *(Whrightson)* . . . 273
Mergel *(Krocker, A. Hopfgärtner* [Portland-Cement, Dutenmergel], *Igelström)* . . . 273
Phonolith *(Prettner, Schmorl)* . . . 274
Porphyr *(Kersten, E. Wolff,* [Chromocker, Knollenstein, Porzellanerde], *A. Delesse, Cacarrié)* . . . 274
Puzzolanerde *(L. Elsner,* [vulcanische Bomben], *Stengel, Reinhardt, Vicat* [Gaize, todtes Gestein]*)* . . . 278

Seite

Santorin *(L. Elsner)* 278
Schaalstein, Spilit *(Thirria, A. Delesse)* 279
Schieferthon *(L. Ch. Hess)* 279
Thonschiefer *(A. Pleischl, H. Frick, Kersten, Sauvage)* 279
Thon *(Leonhard)* 280
Thonstein *(Schafhäutl)* 280
Trachyt *(v. Morlot)* 280
Trapp *(Ebelmen)* 281
Trass ([rheinischer Cement], *L. Elsner)* 281
Walkererde, Smektit *(L. A. Jordan)* 281
Meteorsteine 282
(C. Rammelsberg, Darlu, E. H. v. Baumhauer, H. v. Mayer, Petit, Borrissiak, Hiram Bingham, Shepard, Cleaveland, Silliman, H. Giraud).
Pseudomorphosen 289
([Fahlerz], *O. Volger,* [Brauneisenstein], *W. Haidinger,* [Bleiglanz], *C. Kersten,* [Gay-Lussit], *Freiesleben, Kersten,* [Graphit], *P. Partsch, W. Haidinger,* [Glaskopf, rother], *W. Haidinger,* [Federerz u. a.], *Sillem,* [Steinsalz, Wasser], *W. Haidinger, Nöggerath, Jäger, Gaupp, W. Stein, Hausmann, Th. Scheerer, C. J. Gutberlet, Fox, F. Sandberger, Coquand, v. Monheim).*
III. Terminologie 293
Krystallographie *(Buijs Ballot, G. Rose, L. J. Wallmark, Th. Scheerer, C. F. Naumann, A. Laurent, A. Gerhardt, L. Pasteur, W. Knop, Walter, v. Pettko, Chapman)* 293
Licht *(W. Haidinger, E. P. Silbermann, J. Jamin, Botzenhardt, H. de Sénarmont, H. Schröder, Hausmann, Ehrenberg, W. Haidinger)* 296
Wärme *(H. de Sénarmont)* 299
Specifisches Gewicht *(Th. Scheerer)* 299
Elektricität, Magnetismus *(Hankel, P. Riess, G. Rose, Karsten, H. Wiedemann, Kenngott, Plücker, M. Faraday, Fournet, Delesse)* 299
Mineralchemie *(W. Stein, Th. Scheerer, C. Rammelsberg, A. Schrötter)* 302
IV. Systematik 311
(J. J. Berzelius, C. Rammelsberg, J. F. L. Hausmann, C. F. Naumann, Ch. Deville, Nordenskjöld, Scacchi).
V. Localitäten 315
([Schweiz] *D. F. Wiser,* [Sachsen] *Gössel, J. C. Freiesleben, C. Kersten,* [Norwegen] *Th. Scheerer, P. C. Weibye,* [Syra] *Hausmann,* [Russland] *R. Hermann, J. John,* [Frankreich] *A. Delesse, B. de Loom, Sauvage, Gruner,* [Würtemberg] *Th. Schramm, H. Fehling, Sigwart,* [Rheingegenden] *Fr. Sandberger, Delesse, Nöggerath, R. Rhodius,* [Schlesien] *Rendschmidt, Scholtz, Sadebeck, Zobel,* [Tirol] *Fr. v. Hauer, J. Steiner,* [Churhessen] *Gutberlet,* [Italien] *Pilla, A. Senoner,* [Algier] *Renou,* [Nordamerika] *G. Leonhard.*
Alphabetisches Autorenregister 321
Alphabetisches Sachregister 324

Abkürzungen in der Quellenangabe.

Allg. deutsch. naturh. Zeit. Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung, herausgegeben von Sachse. Dresden und Leipzig I—II, 1846, 1847.

Ann. de chim. Annales de chimie et de physique par M. M. Gay Lussac etc. Paris, X, XI, XII (1844), XIII, XIV, XV (1845), XVI, XVII, XVIII (1846), XIX, XX, XXI (1847), XXII, XXIII, XXIV (1848), XXV, XXVI, XXVII (1849).

Ann. des min. Annales des mines, redigées par les Ingénieurs des mines etc. Paris, V, VI (1844), VII, VIII (1845), IX, X (1846), XI, XII (1847), XIII, XIV (1848), XV, XVI (1849).

Arb. d. schles. Gesellsch. Auszug aus der Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in den Jahren 1847—1849.

Berz. Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie und Mineralogie von Berzelius. Tübingen, XXIII—XXVII, 1844—1848.

Erdm. J. Erdmann's und Marchand's Journal für praktische Chemie. Leipzig, XXXI, XXXII, XXXIII (1844), XXXIV, XXXV, XXXVI (1845), XXXVII, XXXVIII, XXXIX (1846), XL, XLI, XLII (1847), XLIII, XLIV, XLV (1848), XLVI, XLVII, XLVIII (1849).

Erm. Arch. Ermann's Archiv für die wissenschaftliche Kunde von Russland. Berlin 1843—1849, III—VIII.

Fr. d. Nat. Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, gesammelt und herausgegeben von W. Haidinger. Wien, I, II (1847), III, IV (1848), V, VI (1849).

Hartm. Nachtr. Nachtrag zum Handbuche der Mineralogie von C. Hartmann, enthaltend die neuesten Resultate in dem Gebiete der Mineralogie seit 1843. Weimar 1850.

v. Leonh. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde, von Dr. K. C. v. Leonhard und Dr. H. G. Bronn. Stuttgart, Jahrgang 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849.

Lieb. Kopp. Liebig's und Kopp's Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Giessen, Jahrgang 1847, 1848, 1849.

Pogg. Ann. Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von J. C. Poggendorff. Leipzig, LXI, LXII, LXIII (1844), LXIV, LXV, LXVI (1845), LXVII, LXVIII, LXIX (1846), LXX, LXXI, LXXII A. (1847), LXXII B. Ergänzungsband, LXXIII, LXXIV, LXXV (1848), LXXVI, LXXVII, LXXVIII (1849).

I. EINFACHE MINERALIEN.

Erste Classe: Akrogenide.

I. Ordnung: Gase.

Als hierher gehörig sind einige Aufsätze allgemeineren Inhaltes nicht ausser Acht zu lassen, wie: über Sumpfgase aus Steinkohlengruben von J. Liebig (v. Leonh. 1844, 853); über Sumpf- und Grubengas, Bildung der Stein- und Braunkohlen, über Kohlensäure-Exhalationen und Bildung der Sauerquellen von G. Bischof (Erdm. XXXI, 320); über einen in einer Steinkohlengrube durch schädliche Exhalationen stattgefundenen Unglücksfall, nebst allgemeinen Bemerkungen über die Natur solcher Exhalationen von demselben (Erdm. XXXI, 343); Notiz über Grubenluft von F. Leblanc (Erdm. XXXVII, 314); über die Zusammensetzung des Gases, welches das Meerwasser zu verschiedenen Tageszeiten absorbirt enthält von B. Lewy (Erdm. XXXVIII, 358); über die Zusammensetzung des Gases der New-Castler Kohlengruben von Th. Graham (Erdm. XXXIX, 213); Notiz über die Entwicklung entzündlicher Gase in den Erzgruben von A. Daubrée (Ann. d. m. XIV, 33); über die Gasentwicklung aus Quellwassern in der Nähe von Göttingen von Schwendler (Berz. XXVI, 394), welche hier nur angedeutet werden können.

II. Ordnung: Wasser.

Wegen der Wichtigkeit und Grösse des Einflusses des Wassers auf die Veränderung und Bildung der Mineralien ist die Kenntniss der Zusammensetzung, wie selbige von den Wassern verschiedener Localitäten gefunden worden ist, oft unerlässlich, wesshalb die Mehrzahl der bekannt gewordenen Analysen auch hier zusammengestellt nicht ungern gesehen werden möge.

1. Bitterwasser aus einem gegrabenen Brunnen bei Seelowitz in Mähren, von deutlich salzig bitterlichem Geschmack, ohne Geruch, sp. G. = 1·0145, zeigt an der Luft keine Trübung oder Luftentwicklung, untersucht von Redtenbacher (Erdm. XLVI, 217);

2. ein anderer Brunnen in der Nähe des vorigen, von salzig bitterem Geschmack, gelblich weiss, sonst klar, untersucht von A. Löwe (ebendaselbst).

Sie enthalten in 10,000 Theilen

1.	185·32	Bittersalz,	
	24·24	Gyps,	
	10·12	Kochsalz,	
	3·03	Kieselerde,	
	0·81	organische Substanzen.	
2.	55·5	schwefelsaure Talkerde,	
	28·4	schwefelsaure Kalkerde,	
	2·9	Chlornatrium,	
	98·8	schwefelsaures Natron.	

Bitterwasser von Friedrichshall bei Hildburghausen (Erdm. XLII, 463), untersucht von J. Liebig. Temperatur 8·1°, sp. G. 1·0223. Das klare Wasser ist sehr schwach gelblich und geruchlos, zeigt, geschüttelt, kaum eine Spur austretender Kohlensäure, schmeckt stark salzig und bitterlich und trübt sich nicht an der Luft. Enthält in 10,000 Theilen

1·982 schwefelsaures Kali,	39·390 Chlormagnesium,
60·560 schwefelsaures Natron,	1·140 Brommagnesium,
51·502 schwefelsaure Talkerde,	5·198 kohlensaure Talkerde,
13·465 schwefelsaure Kalkerde,	0·147 kohlensaure Kalkerde,
79·560 Chlornatrium,	4·020 freie Kohlensäure.

Bei 10° 5·322 Kub. Z. freie Kohlensäure. In unwägbarer Menge waren Eisenoxyd, Thonerde, Kiselerde und Ammoniaksalze vorhanden.

Der Pfannenstein dieser Soole, welcher sich beim Kochsalzsieden absetzt, ist durchsichtig, fast farblos, etwas feucht, im Bruche krystallinisch, frei von Gyps, nur, wo er aufgesessen, enthält er Spuren davon. Er bestand vorzugsweise aus schwefelsaurem Natron, schwefelsaurer Talkerde, mit wenig Kochsalz, Spuren von Brom und Kohlensäure. Die Analyse ergab

45·42 Schwefelsäure,	18·73 Natron,
1·69 Chlor,	23·12 Wasser.
11·37 Talkerde,	

Nach einer früheren Untersuchung Ch. Kreuzburg's wurden in dem Bitterwasser von ebendaher (sp. G. = 1·022) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen Gran

1.	2.	
85·867	65·956	schwefelsaures Natron,
46·252	35·522	schwefelsaure Talkerde,
49·002	37·634	salzsaure Talkerde,
91·002	69·899	salzsaures Natron,
1·121	0·861	salzsaures Kali,
0·053	0·041	salzsaures Manganoxydul,
0·829	0·637	salzsaure Thonerde,
2·420	1·859	schwefelsaure Kalkerde,
3·216	2·470	kohlensaure Kalkerde,
0·970	0·745	kohlensaure Talkerde,
0·209	0·161	hydrojodsaures Natron,
Spur	Spur	hydrobromsaure Talkerde,
0·029	0·023	kohlensaures Manganoxydul,
0.848	0·652	Kieselerde,
0·933	0·716	quellsaure Verbindungen,
0·456	0·350	organische Substanzen

gefunden. (Erdm. XXXI, 182.)

Der Lauchstädter Mineralbrunnen, von erfrischendem etwas tintenartigen Geschmack, welcher, der Luft längere Zeit ausgesetzt, einen gelben meist aus Eisenoxydhydrat und etwas quellsaurem Eisenoxyd bestehenden Niederschlag ausscheidet, hat nach R. F. Marchand (Erdm. XXXII, 463) eine Temperatur von 10·5° C., das sp. G. 1·00184 und enthält 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen Gran

1.	2.	
2·091	1.606	schwefelsaures Natron,
0·204	0·157	schwefelsaures Kali,
1·273	0·979	schwefelsaure Talkerde,
3·265	2·508	schwefelsaure Kalkerde,
0·165	0·127	kohlensaures Eisenoxydul,
0·074	0·056	kohlensaure Kalkerde,
0·191	0.147	chlorwasserstoffs. Talkerde,
0·296	0·228	Thonerde,
0·087	0·067	Kieselerde,
0·170	0·131	kohlensaure Talkerde,
Spur	Spur	Manganoxydul, Phosphors., Quellsäure,
2·778	2·134	Kohlens. (oder 3·83 Kubikz.)

Die Mineralquelle bei Mühlhausen, in der Nähe von Popperode (aus dem Keupersandstein), von 10—11° Temp. und sp. G. = 1·00307, enthält nach Gräger (Erdm. XLII, 466) in 10,000 Theilen

15·9 Chlornatrium mit Sp. v. Chlorkalium,	1·950 kohlensaure Talkerde,
8·466 schwefelsaure Kalkerde,	Spuren Kieselerde.
0·811 kohlensaure Kalkerde,	

Die Mineralquelle zu Kostrinitz in der untern Steyermark wurde von Hruschauer untersucht (Erdm. XLII, 466), klar, prickelnd und kühlend, hintennach alkalisch schmeckend, Temp. 13° C., sp. G. = 1·00858, wird beim

Stehen an der Luft trübe und gibt beim Kochen einen reichlichen weissen Niederschlag. Er fand in 10,000 Theilen

2·34 schwefelsaures Kali,	2·25 kohlensaures Eisenoxydul,
0·75 schwefelsaures Natron,	1·63 basisch-phosphorsaure Thonerde,
31·26 Chlornatrium,	3·35 Kieselerde,
610·13 kohlensaures Natron,	275·23 an doppelt kohlensaure Salze gebundene Kohlensäure,
13·69 kohlensaure Kalkerde,	82·78 freie Kohlensäure.
30·92 kohlensaure Talkerde,	

In dem Mineralwasser von Weissenburg, im Canton Bern, hat Fellenberg (Erdm. XLII, 467) nur die festen Theile untersucht, er fand in 10,000 Theilen

10·488 schwefelsaure Kalkerde,	0·398 kohlensaure Talkerde,
3·463 schwefelsaure Talkerde,	0·069 Chlornatrium,
0·142 schwefelsauren Strontian,	0·140 kieselsaures Natron,
0·375 schwefelsaures Natron,	0·209 Kieselerde,
0·179 schwefelsaures Kali,	0·018 Eisenoxydul,
0·092 phosphorsaure Kalkerde,	Spuren Lithion und Jod.
0·524 kohlensaure Kalkerde,	

Biliner Sauerbrunnen (Josephquelle), klar, stark perlend, von angenehmen prickelnden salzigen Geschmacke, 9·5° C. Temp. und sp. G. = 1·0063, enthält nach Redtenbacher's Untersuchung (Erdm. XXXVI, 125) in 10,000 Theilen

1·223 schwefelsaures Kali,	0·094 kohlensaures Eisenoxydul,
8·260 schwefelsaures Natron,	0·084 basisch-phosphorsaure Thonerde,
3·823 Chlornatrium,	0·317 Kieselerde,
30·085 kohlensaures Natron,	15·092 an Bicarbonate gebundene Kohlensäure,
0·188 kohlensaures Lithion,	17·247 freie Kohlensäure.
4·024 kohlensaure Kalkerde,	
1·431 kohlensaure Talkerde,	

Das Wasser des Bades Tüffer im Santhale, von 29—30° R. Temp., enthält nach Hruschauer (ebendas.) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 24 Loth Gran

1.	2.		1.	2.	
0·325	0·1872	kohlensaure Kalkerde,	0·575	0·3314	Chlornatrium,
0·073	0·0433	kohlensaure Talkerde,	0·866	0·4992	Kieselerde,
0·136	0·0784	schwefelsaure Kalkerde,	3·887	2·2392	freie Kohlensäure,
0·273	0·1573	schwefelsaures Natron,	Spur	Spur	kohlensaures Eisenoxydul.
0·388	0·2237	Chlormagnesium,			

Mineralwasser zu Salzschlirf im Fulda'schen, von 11° C. Temp. und sp. G. = 1·011164, wurde von Fresenius und Will untersucht (ebendas.) und enthielt in 10,000 Theilen Wasser

101·163 Chlornatrium,	6·533 kohlensaure Kalkerde,
10·896 Chlormagnesium,	0·085 kohlensaure Talkerde,
0·049 Jodmagnesium,	0·096 kohlensaures Eisenoxydul,
0·047 Brommagnesium,	0·114 Kieselerde,
1·602 schwefelsaures Kali,	16·457 freie Kohlensäure,
1·521 schwefelsaures Natron,	Spuren Chlorammonium.
5·733 schwefelsaure Kalkerde,	

In unwägbarer Menge wurden Chlorlithium, phosphorsaure Kalkerde, kohlensaures Manganoxydul, Quellsäure, Quellsatzsäure und extractive organische Materie gefunden.

Das warme Wasser der Vöslauer Thermalquelle (in Oesterreich), von der Temperatur = 21°, ist durch eine reichliche Gasentwicklung bemerkenswerth; dasselbe besitzt nach A. Boué die Eigenschaften des Stickstoffgases. (Fr. d. Nat. III, 383.)

Leber hat das Wasser einer neuen Mineralquelle zu Salzschlirf bei Fulda untersucht, welches ausser den anzugebenden Bestandtheilen auch noch

Spuren von Chlorlithium, phosphorsaurer Kalkerde, kohlensaurem Manganoxydul, extractiven organischen Materien und Chlorammonium enthält. Es enthält diese Quelle in 10,000 Theilen Wasser (Lieb. Kopp. 1849, 614) bei dem sp. G. = 1·0178

10·344 kohlensaure Kalkerde,	13·692 Chlormagnesium,
0·386 kohlensaure Talkerde,	0·055 Jodmagnesium,
0·514 kohlensaures Eisenoxydul,	0·058 Brommagnesium,
16·846 schwefelsaure Kalkerde,	0·073 Kieselerde,
2·305 schwefelsaures Kali,	1·157 Thonerde,
2·417 schwefelsaures Natron,	Spuren Quell- und Quellsatzsäure.
111·481 Chlornatrium,	

G. Bischof untersuchte das (aus einem Bohrloch, welches 2220 Fuss unter die Meeresfläche geht, kommende) Wasser des Bades Oeynhausen bei Neusalzwerk in Westphalen. In 1. 10,000 Theilen, 2. 16 Unzen Wasser wurden gefunden (Lieb. Kopp. 1849, 615)

1.	2.		1.	2.	
8·684	6·670	kohlensaure Kalkerde,	29·946	22·949	schwefels. Kalkerde,
5·020	3.896	kohlensaure Talkerde,	23·433	17·997	schwefels. Talkerde,
0·667	0·513	kohlensaures Eisenoxydul,	333·848	256·396	Chlornatrium,
0·013	0·010	kohlensaures Manganoxydul	10·782	8·281	Chlormagnesium,
0·470	0·361	schwefelsaures Kali,	0·464	0·357	Kieselerde.

Schrötter hat das Mineralwasser von Mödling untersucht, welches in 16 Unzen 1·86 Wiener Kubikzoll freie Kohlensäure enthält. 1. 10,000 Theile, 2. 16 Unzen Wasser ergaben (Lieb. Kopp. 1849, 615)

1.	2.		1.	2.	
2·340	1·79718	kohlensaure Kalkerde,	0·652	0·50189	schwefelsaure Kalkerde,
0·028	0·02258	kohlensaure Talkerde,	3·067	2·35676	schwefelsaure Talkerde,
0·057	0·04493	kohlensaures Eisenoxydul,	0·114	0·08801	Chlornatrium,
0·602	0·46356	schwefelsaures Natron,	0·093	0·07217	Kieselerde.

Quadrat untersuchte das Mineralwasser von Sternberg in Böhmen, der Salinenquelle (1) und des Heinrichsbrunnens (2); in beiden sind Spuren von basisch-phosphorsaurer Thonerde, Manganoxydul, arseniger Säure und indifferenten organischen Stoffen enthalten. 1. 10,000 Theile, 2. 16 Unzen Wasser ergaben (Lieb. Kopp. 1849, 315)

1.		2.		
3·720	2·8578 —	3·682	2·8280	zweifach kohlensaure Kalkerde,
0·659	0·5262 —	0·768	0·5908	zweifach kohlensaure Talkerde,
0·322	0·2486 —	0·313	0·2417	zweifach kohlensaures Eisenoxydul,
0·292	0·2252 —	0·186	0·1430	schwefelsaures Natron,
0·154	0·1194 —	0·149	0·1154	schwefelsaures Kali,
0·363	0·2778 —	0·238	0·1837	schwefelsaure Kalkerde,
0·544	0·4185 —	0·649	0·4998	chwefelsaure Talkerde,
0·173	0·1338 —	0·072	0·0565	Chlormagnesium,
0·127	0·0983 —	0·114	0·0888	Kieselerde,
5·209	4·0075 —	3·519	2·7032	freie Kohlensäure.

Das sp. G. der ersteren ist = 1·0003, das der zweiten = 1·0006.

Waltl fand in 36 Unzen des Mineralwassers von Kellberg bei Passau

1·90 Gran Quellsäure,	1·08 Gran kohlens. u. quells. Eisenoxydul,
0·50 „ Kieselerde,	1·66 „ schwefelsaure Talkerde

und 1·60 Kubikzoll Kohlensäure (Lieb. Kopp. 1849, 615).

In der Hauptquelle des Gasteiner Thermalwassers fand Wolf (von Leonh. 1848, 323) in 10,000 Theilen

0·01412 schwefelsaures Kali,	0·06796 kohlensaures Eisenoxydul,
1·97511 schwefelsaures Natron,	0·02618 kohlensaures Manganoxydul,
0·47645 Chlornatrium,	0·05374 basisch-phosphorsaure Thonerde,
0·05242 kohlensaures Natron,	0·31458 Kieselerde,
0·47406 kohlensaure Kalkerde,	0·06688 freie Kohlensäure,
0·03601 kohlensaure Talkerde,	

ausserdem Spuren von Strontian, Fluor und Baregin.

Das Schwefelwasser zu Wailbach, am südlichen Fusse des Taunus, welches stark nach Schwefelwasserstoff riecht und schmeckt, sich an der Luft trübt, hat nach C. Amsler (v. Leonh. 1848, 813) ein sp. G. = 1·00098 —1·001, und enthält in 10,000 Theilen

0·030 Schwefelwasserstoff,	3·111 kohlensaures Natron,
5·360 freie Kohlensäure,	0·584 kohlensaure Talkerde,
2·688 Chlornatrium,	2·430 kohlensaure Kalkerde,
0·433 Chlorkalium,	0·162 Kieselerde.
0·516 schwefelsaures Natron,	

Das Schwefelwasser der Quellen von Warasdin-Töplitz in Croatien, quillt nach J. Tkalecz mit beständigem Blasenwerfen auf, besitzt 46½°R. Wärme, den Geruch und Geschmack von Schwefelwasserstoff, ein specifisches Gewicht von 1·0015 und setzt in den Leitungen krystallisirten Schwefel in schönen Drusen ab. (Fr. d. Nat. III, 298.)

Das jodhaltige Mineralwasser von Krankenheil bei Tölz in Oberbaiern wurde von A. Barth untersucht (Erdm. XLVII, 404). Die Temp. der reinen Jodsodaquellen, der Johann Georgenquellen (zum Unterschiede von den dortigen Jodsodaschwefelquellen, den Bernhardsquellen) ist 6° R., das Wasser hell, ungefärbt, ohne Spur eines Absatzes, enthält bisweilen nur Flocken einer organischen Substanz, ist geruchlos, vom Geschmacke eines weichen matten Wassers, hat ein sp. G. = 1·0006 und enthält in 10,000 Theilen

0·280 schwefelsaure Kalkerde,	4.620 Chlornatrium
1·049 kohlensaure Kalkerde,	0·045 Jodnatrium,
0·522 kohlensaures Natron,	Spuren Kieselerde (?) u. organ. Subst.

Bley fand in einer Unze des käuflichen Abdampfrückstandes des Krankenheiler Wassers 0·3456 Gran. Jodnatrium. Fresenius fand in 100 Theilen solchen Salzes 25·800 Wasser, 73·523 in Wasser lösliche Bestandtheile (1·298 schwefelsaures Kali, 9·113 schwefelsaures Natron, 34·327 einfach kohlensaures Natron, 6·743 anderthalbfach kohlensaures Natron, 20·259 Chlornatrium, 0·198 Jodnatrium, 4·475 kohlensaures Natron, 1·110 huminsaures Natron. Spuren von Bromnatrium, Chlorlithium, Quell- und Quellsatzsäure) und 0·639 unlösliche Bestandtheile (0·428 kohlensaure Kalkerde, 0·109 kohlensaure Talkerde, 0·054 phosphorsaure Kalkerde, 0·048 phosphorsaures Eisenoxyd, eine Spur eines eigenthümlichen nach Benzoe riechenden Harzes). Barth fand, dass die Abdampfrückstände aus den verschiedenen Krankenheilerquellen sehr verschiedene Zusammensetzung haben; Phosphorsäure konnte er in keinem auffinden (Lieb. Kopp. 1849, 616).

Das Thermalwasser der Bäder im Alpen-Wirthshause zu Louèche, von 39° R. Temp. und sp. G. = 1·0019, enthält nach L. R. von Fellenberg (v. Leonh. 1845, 602) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 2511·432 Gr.

1.	2.		1.	2.	
15·369	3·864	schwefelsaure Kalkerde,	Spur	Spur	Chlorkalium,
2·588	0·650	schwefelsaure Talkerde,	0·211	0·053	Chlormagnesium,
0·633	0·160	schwefelsaures Natron,	0·537	0·135	kohlensaure Kalkerde,
0·155	0·039	schwefelsaures Kali,	0·107	0·027	kohlensaure Talkerde,
0·035	0·009	schwefelsauren Strontian,	0·044	0·011	kohlensaures Eisenoxydul,
0·083	0·021	Chlornatrium,	0·334	0·084	Kieselerde

und Spuren von salpetersauren und Jod-Verbindungen.

Das Mineralwasser von Dölau bei Halle (mehrere Quellen) wurde von R. F. Marchand untersucht (Erdm. XLVI, 427), farblos, setzt nach einiger Zeit Eisenoxydhydrat, gemengt mit kohlensaurer Kalkerde und Spuren von organischen Substanzen ab, hat einen prickelnden salzigen zugleich Eisen verrathenden

Geschmack, sp G. = 1·007513; röthet merklich Lackmuspapier und enthält in 10,000 Theilen

86·9830 Chlornatrium,	0·1630 kohlensaure Kalkerde,
0·4255 Chlormagnesium,	0·2660 kohlensaures Eisenoxydul,
0·0067 Jodmagnesium,	0·2210 Kieselerde,
0·0360 Brommagnesium,	Spuren v. Phosphorsäure, Thonerde, Lithion,
0·5530 schwefelsaures Kali,	1.78 Kohlensäure (in einem Pfunde 2·8 Kubikzoll).
3·8310 schwefelsaures Natron,	
4·4540 schwefelsaure Kalkerde,	

Der Königsbrunnen von Bath enthält nach Muck und Galloway (Erdm. XLII, 467) 1. in 10,000 Theilen, 2. in einer Gallone (70,000 Grains)

1.	2.		1.	2.	
1·260	8·820	kohlensaure Kalkerde,	2·747	19·229	schwefelsaures Natron,
0·047	0·329	kohlensaure Talkerde,	1·806	12·642	Chlornatrium,
0·152	1·064	kohlensaures Eisenoxydul,	2·083	14·581	Chlormagnesium,
11·436	80·052	schwefelsaure Kalkerde,	0·426	2·982	Kieselerde,
0·663	4·641	schwefelsaures Kali,	Spur.	Spur.	von Jod, Manganoxydul,

und hat ein sp. G. = 1·0025 und eine Temp. von 46° C.

Die Therme von Vogtsburg am Kaiserstuhle (Breisgau) wurde von Schill untersucht (Erdm. XLII, 468), Temp. 18° R., schmeckt fade, zeigt geringen Bodensatz beim Stehen, sp. G. = 1·0005 und enthält in 10,000 Theilen

0·310 schwefelsaure Kalkerde,	0·145 Chlornatrium,
0·670 kohlensaure Kalkerde,	0·295 Kieselerde,
0·545 kohlensaure Talkerde,	0·035 organische Substanzen,
0·595 schwefelsaures Natron,	0·570 Kohlensäure als an Bicarbonate gebunden.
0·235 kohlensaures Natron,	

Die Waldquelle in Marienbad wurde von C. Kersten untersucht (Erdm. XXXVIII, 65), klar, farb- und geruchlos, perlt stark und schmeckt erfrischend und sehr wenig salzig; trübt sich, wenn es längere Zeit an der Luft steht, Temp. 6·5° C., sp. G. = 1·003937, enthält 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen

1.	2.		1.	2.	
9·622	7·3705	schwefelsaures Natron,	2·459	1·8893	kohlensaure Talkerde,
2·584	1·9945	schwefelsaures Kali,	0·233	0·1797	kohlensaures Eisenoxydul,
3·664	2·8153	Chlornatrium,	0·045	0·0346	kohlens. Manganoxydul,
6·279	4·8230	kohlensaures Natron,	0·019	0·0154	basisch - phosphorsaure Thonerde,
0·009	0·0069	kohlensaures Lithion,			
3·399	2·6112	kohlensaure Kalkerde (strontianhaltig),	0·878	0·6758	Kieselerde;

22·3872 freie und an die Bicarbonate gebundene Kohlensäure; Brom-, Fluor-, Quellsäure- und Quellsatzsäure - Verbindungen und braune organische Materie waren in unwägbarer Menge vorhanden.

Die Kreuzbrunnen zu Marienbad, von 11·85° C. Temp. und sp. G. = 1·009, enthält nach C. Kersten (Ann. d. m. XI, 595) in 10,000 Theilen

47·2247 schwefelsaures Natron,	0·4527 kohlensaures Eisenoxydul,
0·6499 schwefelsaures Kali,	0·0500 kohlensaures Manganoxydul,
14·5380 Chlornatrium,	0·0238 phosphorsaure Kalkerde,
11·5413 kohlensaures Natron,	0·0700 phosphorsaure Thonerde,
0·0630 kohlensaures Lithion,	0·8840 Kieselerde,
6·0354 kohlensaure Kalkerde,	19·4760 freie Kohlensäure (10357·4 dem Volumen nach).
0·0172 kohlensauren Strontian,	
4·6360 kohlensaure Talkerde,	

Das Mineralwasser von Busko bei Krakau wurde von v. Heinrich untersucht (Erdm. XXXVIII, 285), farblos, klar, durchsichtig, sp. G. 1·017, Temp. 9° R. Geruch und Geschmack nach Schwefelwasserstoffgas, ausserdem schmeckt es stark salzig und etwas bitterlich. Nach mehreren Stunden trübt es sich an der Luft und scheidet feines Schwefelpulver aus, durch Erwärmung schneller, wobei

noch kohlensaure Kalkerde, kohlensaure Talkerde und Gyps ausgeschieden werden. 1·000 Kubikzoll Wasser enthalten 38·00 Schwefelwasserstoffgas, 20·00 kohlensaures Gas, 1·75 Sauerstoffgas, 6·25 Stickstoffgas. 611039·5 Gran gaben 10,000 Gran feste Bestandtheile, nämlich:

6900·00 Chlornatrium,	65·26 kohlensaure Kalkerde,
404·62 Chlormagnesium,	30·22 kohlensaure Talkerde,
29·50 Jodmagnesium,	20·80 humusartigen Extractivstoff,
838·41 Gyps,	21·04 Verlust,
1690·15 Bittersalz,	

Die neue Mineralquelle zu Vals, welche den Namen Chloe erhalten hat, wurde von Dupasquier untersucht (Erdm. XL, 115). Schmeckt stechend säuerlich, etwas nach Eisen, aber nicht unangenehm. Temp. 14°. Das aufsteigende Gas ist reine Kohlensäure, hat aber einen etwas bituminösen Geruch. Sie enthält

1·070	Liter	freie Kohlensäure,	0·021	Liter	zweifach kohlens. Eisenoxydul,
0·020	„	atmosphärische Luft,	0·001	„	zweifach kohlens. Manganoxydul,
0·099	„	Kieselerde,	5·289	„	zweifach kohlensaures Natron,
0·004	„	Thonerde,	0·133	„	schwefelsaures Natron,
0·169	„	zweifach kohlens. Kalkerde,	0·189	„	Chlornatrium,
0·166	„	zweifach kohlens. Talkerde,	0·045	„	Chlorkalium.
Spur	„	zweifach kohlens. Strontian,			

Girardin untersuchte das Mineralwasser von Rançon und fand in 10,000 Theilen Wasser

2·02	kohlensaure Kalkerde,
0·24	Eisenoxyd, quellsaures und kohlensaures,
0·15	schwefelsaure Kalkerde,
0·11	Chlorcalcium,
0·06	Chlormagnesium,
Sp.	Kieselerde, organische Materie, Quell- und Quellsatzsäure.

(Lieb. Kopp. 1849, 617.)

Das Mineralwasser von Villecelle bei Lamalou (Dép. des Hérault), ist von Audouard analysirt worden (1); ausserdem enthält nach ihm 1 Liter Wasser auch 0·005 Grm. kohlens. Ammoniak und 100 Liters Wasser 0·0024 arsenige Säure. Dasselbe Wasser ist von O. Henry analysirt worden (2). Hiernach enthalten 10,000 Theile Wasser

1.		2.	
4·28 kohlensaure Kalkerde, 0·72 kohlensaure Talkerde,	zweifach kohl.	6·78	
3·68 kohlensaures Natron,	zweif. kohlens.	4·20	
0·06 kohlens. Manganoxydul,	zweif. k. Kali,	Sp.	
0·22 Eisenoxydul, quellsaures und kohlens...		3·15	zw. k. E., quellsaures und quellsatzsaures,
0·27 schwefelsaure Kalkerde 0·43 schwefelsaures Natron	.....	0·65	
0·09 Chlornatrium.....		0·10	
0·03 phosphorsaure Thonerde 0·18 Kieselerde 0·06 Thonerde	.....	0·25	Kieselerde, Mangan, kiesels. und phosphors. Thonerde,
0·24 organische Materie.....		unbest.	
6·87 freie Kohlensäure.....		etwa 5·0	
0·08 Stickstoff.....		unbest.	

(Lieb. Kopp. 1843, 617.)

Lefort untersuchte eine Mineralquelle (Enclos des Célestins) zu Vichy, worin auch noch Spuren von Strontian, Lithion, Jod, Brom und Arsen; sp. Gew. = 1·0068. In 10,000 Theilen Wasser waren enthalten:

6·10 zweifach kohlensaure Kalkerde,
0·84 zweifach kohlensaure Talkerde,
44·61 zweifach kohlensaures Natron,
Spur zweifach kohlensaures Kali,
0·31 zweifach kohlensaures Eisenoxydul,
Spur quells. und quellsatzs. Eisenoxydul,
1·73 schwefelsaures Natron,
0·78 schwefelsaure Kalkerde,
6·67 Chlornatrium,
Spur Chlorkalium,
0·17 kieselsaure Thonerde,
Spur Mangan,
0·92 kieselsaures Natron,
Spur organische Materie,
5·2 freie Kohlensäure.

(Lieb. Kopp. 1849, 617.)

Legrip untersuchte das Mineralwasser von Chaumaix (Dép. de la Creuse). 10 Liter Wasser (sp. G. = 1·0008) hinterliessen bei dem Abdampfen 5·80 Grm. Rückstand von der procentischen Zusammensetzung (A); der Absatz der Quelle zeigte die Zusammensetzung (B)

A	B	
3·75	7·50	schwefelsaure Kalkerde,
8·50	—	schwefelsaures Kali,
4·25	—	Chlornatrium,
10·50	11·25	kohlensaures Eisenoxydul,
19·25	—	kohlensaures Natron,
31·25	42·50	kohlensaure Kalkerde,
—	20·25	Eisenoxydul,
1·75	1·25	Thonerde,
14·00	8·75	Kieselerde,
5·50	2·50	organische Materie,
1·25	—	Verlust.

(Lieb. Kopp. 1849, 618)

Das Mineralwasser zu Liebenstein in Sachsen-Meiningen wurde von J. Liebig untersucht (Erdm. XLII. 461), Temp. 9·9°, sp. G. = 1·0025. Das an Kohlensäure reiche Wasser schmeckt schwach salzig, etwas nach Eisen und setzt nach einigen Stunden einen gelblichbraunen Bodensatz bei Zutritt der Luft ab, desgleichen in verschlossenen Flaschen. In 10,000 Theilen Wasser wurden gefunden:

2·2056 schwefelsaures Natron,
0·2757 schwefelsaures Kali,
2·7680 Chlornatrium,
1·2814 Chlormagnesium,
0·2650 schwefelsaure Kalkerde,
1·4161 kohlensaure Talkerde,
5·5196 kohlensaure Kalkerde,
0·7761 kohlensaures Eisenoxydul,
0·0909 Kieselerde,
23·4292 freie Kohlensäure (oder 16110 Kb. C. = 310·10 Kb. Z.).

Ausserdem wurden unwägbare Mengen von phosphorsaurer Thonerde, arsenik-saurem Eisenoxyd, Quellsäure, Quellsatzsäure und organischer Materie gefunden.

Die Eisenquelle von Casséjouls (Dép. Aveyron) wurde von O. Henry untersucht (Erdm. XLII, 462), wonach 10,000 Theile des farblosen tintenartig schmeckenden Wassers Spuren von Stickstoff, $^2/_3$ des Volumens freie Kohlensäure und

0·30 doppelt kohlensaure Kalk- und Talkerde,
0·86 doppeltkohlensaures Eisenoxydul (oder 0·0259 Fe.),
ein wenig quellsaures Eisenoxydul,
0·60 Chlornatrium,
Spuren Kalisalze,
0·74 schwefelsaure Kalkerde und kieselsaure Thonerde,
Spuren Manganoxydul

und eine nachweisbare Menge Arsenik, ohne Zweifel in der Verbindung arseniksaurer Salze, vorzugsweise im ockerigen Absatz enthält.

Die Mineralquelle von Rieumajou (Dép. l'Hérault, bei Salvètat, Arr. St. Péres), welche einen grossen Reichthum an Kohlensäure hat, und eine Temp. = 14—16°, enthält nach Mialhe und Figuier (Erdm. XLII, 465) in 10,000 Kb. C.

7·39 Liter freie Kohlensäure,
7·70 Grm. kohlensaure Kalkerde,
2·14 „ kohlensaures Natron,
0·60 „ kohlensaure Talkerde,
0·71 „ Kieselerde,
0.31 Gram Eisenoxydul mit wenig Thonerde,
0·29 „ schwefelsaures Natron,
0·07 „ Chlornatrium,
0·48 „ organ. Substanzen u. Verlust.

Die Mineralquellen zu Dippoldsau im Schwarzwalde entspringen aus Gneiss, fast unmittelbar am Fusse des Kniebis, die Temp. war am 15. October 1845 9·6° C. Sie enthalten nach H. Will (v. Leonh. 1849, 200) 1. in 10,000 Theilen, 2. in einem Pfunde = 7680 Gran

die Josephs-		Wenzels-		Leopolds-Quelle		
12·476	2. 9·582	1. 9·803	2. 7·529	1. 5·940	2. 4·562	schwefelsaures Natron,
0·511	0·392	0·225	0·173	0·243	0·187	schwefelsaures Kali,
2·379	1·827	1·827	1·403	3·641	2·797	schwefelsaure Talkerde,
0·832	0·649	0·833	0·640	0·220	0·169	schwefelsaure Kalkerde,
0·783	0·611	8·564	6·575	0·402	0·339	Chlormagnesium,
11·156	8·568	9·540	7·326	13·329	10·237	kohlensaure Kalkerde,
0·228	0·185	0·250	0·192	1·430	1·099	kohlensaure Talkerde,
0·417	0·320	0·264	0·203	0·651	0·480	kohlensaures Eisenoxydul,
0·095	0·073	0·084	0·064	0·082	0·063	Thonerde,
0·517	0·397	0·433	0·333	0·678	0·521	Kieselerde,
28·808	22·125	25·602	19·663	29·841	22·918	freie Kohlensäure.

Die alkalische Quelle in Nancy enthält nach Braconnot (Erdm. XXXVI, 127) in 10,000 Theilen:

10·59 schwefelsaures Natron,	0·18 kohlensaure Talkerde,
1·32 kohlensaures Natron,	0·13 Kieselerde,
0·47 Chlornatrium,	Spur Kali und Eisenoxydul.
0·70 kohlensaure Kalkerde,	

Das jodhältige Wasser von Gebangom im niederländ. Indien, von 17·5° Temp., enthält nach G. F. Mulder (Erdm. XXXVII, 376) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 347·528 Grm. Wasser

1. 7·23 Chlorkalium,	2. 3·82271 Chlor,
2·51 Chlormagnesium,	0·02475 Jod,
1·43 Jodmagnesium,	0·09205 Calcium,
2·20 Chlorkalium,	0·04777 Magnesium,
169·19 Chlornatrium,	0·04014 Kalium,
0·35 Kieselerde.	2·33162 Natrium,
	0·01200 Kieselerde,

Das Mineralwasser der St. Laurentiusquelle zu Louèche wurde v. P. Morin untersucht (Ann. d. m. VII, 473), das klare Wasser wird nach mehreren Tagen trübe durch suspendirte dünne und glänzende Schuppen, welche Thonerde, schwefelsaure Kalkerde, kohlensaure Talkerde und kohlensaure Kalkerde enthalten. Es enthält auch Schleim, welcher sich mit Eisenoxyd absetzt. Vor Licht und Luft geschützt wird der Schleim schwarz, durch ihre Einwirkung gelb, trocken bildet er dünne Häutchen wie Leim. Sp. G. = 1·0023. In 10,000 Grm. enthält es

0·047 (33·890 Kb. C. gasf.) Kohlensäure,	0·048 schwefelsauren Strontian,
0·015 (10·545 Kb. C.) Sauerstoff,	0·103 koklensaures Eisenoxydul,
0·145 (115·180 Kb. C.) Stickstoff,	0·096 kohlensaure Talkerde,
15·200 schwefelsaure Kalkerde,	0·053 kohlensaure Kalkerde,
3·084 schwefelsaure Talkerde,	0·065 Chlorkalium,
0·502 schwefelsaures Natron,	0·360 Kieselerde.
0·386 schwefelsaures Kali,	

Spuren von Jodkalium, Thonerde, phosphorsauren Salzen, salpetersauren Salzen und Salmiak, der Schleim wurde nicht bestimmt.

Nach C. Rammelsberg hat der Absatz aus den Wassern des Alexis-Bades am Harz nachfolgende Bestandtheile ergeben (Pogg. Ann. LXXII, 571) in 100 Theilen

Alexisbad	Alexisbrunnen	
26·33	23·93	Wasser u. organ. Subst.,
6·02	6·71	Quarzsand,
0·43	6·91	auflösl. Kieselsäure,
0·15	0·40	Kalkerde,
0·04	0·12	Talkerde,
—	1·36	Kohlensäure,

Alexisbad	Alexisbrunnen	
65·30	53·88	Eisenoxyd,
—	1·68	Eisenoxydul,
0·76	6·95	Manganoxyd,
0·958	0·025	Arsenik,
0·017	0·001	Kupfer,
0·003		Zinn.

Untersuchung des Mineralwassers von Mondorff bei Luxemburg von P. J. v. Kerkhoff (Erdm. XLIII, 350). Ein artesischer Brunnen im Liasschiefer, welcher auf Liaskalk lagert. Durchbohrt wurden die Lias-, Keuper-, Muschelkalk- und bunte Sandsteinformation mit 54·11, 206·02, 137·29, 316·34 Metern und in die Grauwacke wurde 16·24 Metern tief eingedrungen. Temp. 24·75° C., welche während des Aufsteigens unverändert bleibt; sp. G. = 1·01134. 10,000 Theile enthalten

87·212	Chlornatrium,	0·064	kohlensaure Talkerde,
2·059	Chlorkalium,	0·225	kohlensaures Eisenoxydul,
31·660	Chlorcalcium,	0·072	Kieselerde,
4·240	Chlormagnesium,	0·0027	arsenige Säure,
0·989	Brommagnesium,	0·0013	antimonige Säure,
0·00095	Jodmagnesium,	0·806	freie Kohlensäure,
16·415	schwefelsaure Kalkerde,	0·228	Stickstoff,
0·855	kohlensaure Kalkerde,		

in unwägbarer Menge Mangan, Kupfer, Zinn und organische Stoffe.

In der Brunnthaler Quelle bei München kommt nach Vogel salpetersaures Natron in geringer Menge vor (Erdm. XXXIII, 398).

Die Mineralquelle von Soultz-les-Bains in den Vogesen, welche schwach alkalisch schmeckt, nicht perlt und an der Luft nichts absetzt, enthält nach Kopp (Erdm. XXXIV, 506) in 10,000 Theilen

4·31	doppelt kohlensaures Kali,	0·04	Jodkalium,
2·78	schwefelsaure Kalkerde,	0·04	Kieselerde,
2·67	schwefelsaures Natron,	0·36	freie Kohlensäure,
2·00	schwefelsaure Talkerde,	Spuren	von phosphorsaurem Eisenoxyd und organ. Substanzen.
31·89	Chlornatrium,		
0·09	Bromnatrium,		

Herapath hat in der Quelle von Bath (Erdm. XXXIV, 507), von 45·5° C. (114° F.) Temp. 1. in 10,000 Theilen, 2. in einer Gallone = 70,000 Grains

10·853	2. 5·967	Chlormagnesium,	1. 0·034	2. 0·240	doppelt kohlensaures Eisenoxydul,
2·407	16·848	Chlornatrium,	Spur.	Spur.	doppelt kohlens. Talkerde,
1·065	7·456	schwefelsaure Talkerde,	12·925	90·480	schwefelsaure Kalkerde,
1·524	10·672	schwefelsaures Natron,	0·251	1·760	Kieselerde
1·164	8·152	doppelt kohlens. Kalkerde,			

gefunden.

In der heissen Quelle von Bristol hat derselbe (ebendas.) 1. in 10,000 Theilen, 2. in einer Gallone Gran

1. 1·250	2. 8·75	englischen Kubikzoll freies kohlensaures Gas,	
0·930	6·56	englischen Kubikzoll Stickgas,	
0·311	2·180	Chlormagnesium,	
0·415	2·909	salpetersaure Talkerde,	
0·841	5·891	Chlornatrium,	
0·431	3·017	schwefelsaures Natron,	
0·181	1·267	schwefelsaure Talkerde,	
2·528	17·700	(doppelt kohlens. Kalkerde im Wasser) kohlens. Kalkerde.	
0·085	0·660	kohlensaure Talkerde,	
0·015	0·103	kohlensaures Eisenoxydul,	
0·021	0·150	Bitumen,	
1·409	9.868	schwefelsaure Kalkerde,	
0·038	0·270	Kieselerde	

gefunden.

Das Mineralwasser von Kingswood bei Bristol enthält nach J. Herapath (Lieb. Kopp. 1849, 620) 1. in 10,000 Theilen Wasser, 2. in einer Gallone, dem von 70,000 Grains erfülltem Raume, Grains

1.	2.	
17·5371	122·7600	schwefelsaures Natron,
18·5360	129·7520	schwefels. Talkerde,
10·7308	75·1160	schwefels. Kalkerde,
0·0137	0·0960	salpetersaure Kalkerde,
8·6841	60·8240	Chlornatrium,
0·0685	0·4800	Chlormagnesium,
0·1197	0·8384	Chlorkalium,
0·0102	0·0720	Jodnatrium,
4·5332	31·7328	kohlensaure Kalkerde,
Spur	Spur	kohlensaure Talkerde,
0·1371	0·9600	Kieselerde,
Spur	Spur	phosphors. Kalkerde,
3·4274	23·9920	Thonerde, Eisen organische Materie,
0·2320	1·6240	quellsatzsaure Talkerde,
0·1657	1·1600	quellsaure Talkerde,
4·7133	32·9936	freie Kohlensäure.

Sp. G. = 1·00507.

Untersuchung des kochsalzhaltigen Mineralwassers aus einem Bohrloche der Zwickauer Steinkohlengewerkschaft, von C. Kersten (Erdm. XXXV, 257). Klar, geruch- und farblos, von starkem salzigen und etwas bitteren Geschmack, reagirt in Folge eines geringen Gehaltes an freier Kohlensäure schwach sauer, und besitzt bei 10° C. ein sp. G. = 1·0171. An der Luft entbindet sich Kohlensäure und das Wasser wird trübe, später scheidet sich ein gelblicher Niederschlag aus, durch Kochen dagegen schneller. 10,000 Gewichtstheile enthalten

148·84	Chlornatrium,
62·90	Chlorcalcium,
31·23	Chlormagnesium,
1·80	Chlorkalium,
0·40	Chlorstrontium,
0·31	Chlorbaryum,
3·59	kohlensaure Kalkerde,
1·51	kohlensaures Eisenoxydul,
0·12	kohlensaures Manganoxydul,
0·24	neutrale phosphorsaure Kalkerde,
0·17	Kieselsäure,
0·13	Thonerde,
Spuren	kohlensaurer Talkerde.

In unwägbarer Menge ist Brom- und Jodnatrium oder Magnesium und organische Materie enthalten. 100 Volumtheile Wasser entwickeln beim Kochen 4·12 Volumtheile Kohlensäure.

Das Wasser eines artesischen Brunnens nächst der Mariahilfer Linie in Wien enthält nach Ragsky 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen Gran nachfolgender Bestandtheile in wasserfreiem Zustande berechnet:

1.	2.	
3·646	2·800	kohlensaure Kalkerde,
0·903	0·694	kohlensaure Talkerde,
2·577	1·979	schwefelsaure Kalkerde,
0·129	0·099	Chlorcalcium,
2·022	1·553	Chlormagnesium,
1·504	1·155	salpetersaure Talkerde,
1·272	0·977	salpeters. Natron mit etwas saurem Kali,
0·013	0·010	kohlensaures Eisenoxydul,
0·172	0·132	Kieselerde,
0·190	0·146	Extractivstoff, Spuren von Thonerde, Verlust.

Ferner in 26 Unzen 2·18 Gran oder 4·44 Kubikzoll freie Kohlensäure. Der Geschmack ist erfrischend, das Wasser klar, sp. G. = 1·0015 (Erdm. XLVI, 220).

Nach demselben enthält der Rückstand des Wassers eines artesischen Brunnens auf dem Bahnhofe der Wien-Gloggnitzer Eisenbahn in Wien, in 100 Theilen

0·78	kohlensaure Kalkerde,
0·43	kohlensaure Talkerde,
63·87	kohlensaures Natron,
0·10	kohlensaures Eisenoxydul,
28·93	Chlornatrium,
1·22	Kieselerde,
2·37	Verlust u. organ. Subst.

(Fr. d. Nat. II, 122.) In 16 Unzen Apothekergewicht des Wassers sind 7·503 Gran Rückstand. Es enthält auch Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas.

W. Haidinger machte (Fr. d. Nat. I, 71) auf die in Zipsers Werk: die Versammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher 1846, von Wagner zusammengestellten Tabellen der bis jetzt analysirten warmen und kalten Mineralwässer Ungarns aufmerksam, die interessante Vergleichungspuncte darbieten. von den vornämlich gyps- und bittersalzhaltigen Quellen von Szliacs (17°—25°), Glashütte (19°—45°), Eisenbach (32°), Stuben (29°—35°), Trentschin (28°—33°). bis zu den an Chlorverbindungen reichern von Mehadia (18° — 44°) und den eigentlichen Säuerlingen, deren salzige Basis von Torosiewicz, Werli, Sadler, Meissner, Mittermayer, Wagner Sigmund und anderen bedeutend abweichend gefunden wurde.

Eine saure Quelle von Paramo de Ruiz in Nueva Granada, von 69·4° C. sp. G. = 1·0073 (bei 8° C.) und sehr adstringirendem sauren Geschmack enthält in 10,000 Theilen nach Lewy (Ann. d. ch. XX, 109)

51·81 Schwefelsäure,	3·60 Natron,
8·81 Chlorwasserstoffsäure,	1·83 Kieselerde,
5·00 Thonerde,	3·20 Talkerde,
1·40 Kalkerde,	3·65 Eisenoxyd,

welche Bestandtheile nach Boussingault so vereinigt werden müssen: In 10,000 Theilen

16·6 schwefelsaure Thonerde,	9·1 Chlornatrium,
10·2 schwefelsaures Eisenoxyd,	1·8 Kieselerde,
9·4 schwefelsaure Talkerde,	25·5 Schwefelsäure,
3·4 schwefelsaure Kalkerde,	3·3 Chlorwasserstoffsäure;

und in dem Wasser des Pasambio, am Vulcane Puracé in den Anden sind nach demselben in 10,000 Theilen

11·1 Schwefelsäure,	1·2 Natron,
9·1 Chlorwasserstoffsäure,	2·0 Kieselerde,
4·0 Thonerde,	Spuren von Eisenoxyd u. Talkerde
1·3 Kalkerde,	

enthalten.

Nach T. S. Hunt enthält das saure Wasser (1) der Tuskarora-Sauerquelle in der Nähe von Brantford, und (2) das Charlotteville-Schwefelwasser in der Nähe von Port-Doves am Eriesee in Canada, in 10,000 Theilen Wasser

1.	2.		1.	2.	
0·608	0·510	schwefelsaures Kali,	42·895	—	Schwefelsäure,
0·502	4·718	schwefelsaures Natron,	—	3·050	kohlensaure Kalkerde,
7·752	11·267	schwefelsaure Kalkerde,	—	0·180	kohlensaure Talkerde
1·539	4·351	schwefelsaure Talkerde,	—	Spur	kohlensaures Eisenoxydul,
3·639	—	schwefelsaures Eisenoxydul,	—	0·878	Chlormagnesium,
4·681	—	schwefelsaure Thonerde,	Spur	1·776	Schwefelwasserstoff,
Spur	—	Phosphorsäure,	—	1·535	freie Kohlensäure.

Sp. G. von 1 = 1·0056, von 2 = 1·0027.

(Lieb. Kopp. 1849, 621.)

Ueber den Arsenik-, Kupfer- und Zinngehalt baierischer Mineralwässer stellte Buchner jun. Untersuchungen an (Erdm. XL, 442).

Resultate chemischer Analysen von 33 Mineralquellen in den Umgebungen des Laacher-Sees und von 28 süssen Quellen, welche theils aus den krystallinischen Gesteinen des Siebengebirges, theils aus dem Porphyr bei Münster am Stein und des Donnersberges, theils aus dem Granit unterhalb Heidelberg bei Schriesheim und Weinheim kommen, v. G. Bischoff (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde zu Bonn 1846).

Die Quellen bei Astros in Griechenland bilden einen Sumpf und enthalten in 16 Unzen nach Landerer (v. Leonh. 1849, 97) 36 Gran Chlornatrium, 2 Chlorcalcium, 5 Chlormagnesium, 7 schwefelsaure Talkerde, 2 schwefelsaures Natron, ausserdem Kohlensäure und Spuren von Schwefelwasserstoffgas.

In 10,000 Theilen Wasser einer Quelle zu Bordeaux (Strasse Burgeret) sind enthalten nach Ebelmen (Ann. d. m. 658)

0·37 salpetersaure Talkerde,	1·30 schwefelsaure Kalkerde,
0·65 salpetersaures Kali,	3·10 kohlensaure Kalkerde,
1·88 salpetersaure Kalkerde,	0·16 kohlensaure Talkerde,
1·55 Chlornatrium,	0·10 Kieselsäure,
0·11 Chlorkalium,	

nebst Spuren von Eisenoxyd und unbestimmbaren Mengen organischer Materie.

Das Wasser des artesischen Brunnens zu Mondorff im Grossherzogthume Luxemburg enthält nach M. L. Reuter (Ann. d. m. XI, 593) in 10,000 Theilen

86·99 Chlornatrium,	0·34 kohlensaure Kalkerde,
30·54 Chlorcalcium,	0·03 kohlensaure Talkerde,
2·15 Chlormagnesium,	0·05 Kieselerde,
14·84 schwefelsaure Kalkerde,	1·294 freie Kohlensäure,
0·15 kohlensaures Eisenoxydul,	

nebst Spuren von Brom, Kali und organischen Substanzen und hat eine Temp. = 19° C.

Untersuchung des Wassers aus der Mofetta die S. Quirico (Erdm. XLII, 468).

Nahe bei der Quelle S. Quirico ist eine Grube, deren Wasser ununterbrochen aufwallt, wie wenn es siedete. Das trübe Wasser klärt sich beim Stehen in einem verschlossenen Gefässe, schmeckt säuerlich tintenartig und färbt sich an der Luft. Das in grosser Menge ausströmende Gas besteht aus Kohlensäure und sehr wenig Schwefelwasserstoffgas. Constante Temp. = 16°. Im October 1846 bestand das aus der Quelle ausströmende Gas aus 90 Volumtheilen Kohlensäure, 1·06 Sauerstoff und 8·94 Stickstoff; im December aus 90 Vol. Kohlensäure 0·50 Sauerstoff und 9·50 Stickstoff und im Mai 1847 aus 92 Vol. Kohlensäure, 0·50 Sauerstoff und 7·50 Stickstoff. In 10,000 Theilen sind nach G. Orosi enthalten:

0·697 Kieselerde,	0·320 Chlorkalium,
0·049 Thonerde,	0·188 Chlornatrium,
0·741 schwefelsaures Eisenoxydul,	0·150 schwefelsaures Kali,
11·367 kohlensaure Kalkerde,	2·100 schwefelsaures Natron,
2·428 kohlensaure Talkerde,	0·501 organische Substanzen,
0.447 kohlensaures Manganoxydul,	32·940 Kohlensäure (1663·6 Kb. C.).
0·377 Chlormagnesium,	

Die Zusammensetzung mehrerer Kieselerde führenden Quellen Islands hat Damour untersucht (Ann. d. ch. XIX, 470), und in 10,000 Theilen des Wassers der Quellen

Geyser	Laugarnes	Badstofa	Hoergarden	Store-Hoer	
5·190	1·350	2·630	3·240	3·160	Kieselerde,
3·427	0·942	2·529	3·188	3·072	Natron,
0·097	—	0·124	—	0.150	Kali,
0·036	0·019	0·061	0·091	0·030	Schwefel,
1·439	0·296	1·554	1·732	unbest.	Chlor,
1·520	unbest.	unbest.	unbest.	unbest.	Kohlensäure,
0·897	0·124	0·397	unbest.	unbest.	Schwefelsäure,
0·031	Sp. Mg. u. K.	Sp.	Sp.	—	Talkerde,
—	—	0·166	—	—	Kalkerde

gefunden. Nach Abzug der Theile ausser Kieselerde, Natron und Kali, ergibt sich für diese, nämlich für $\dot{S}i$ und $\dot{R}$ (= Na, K) das fast constante Sauerstoffverhältniss 3 : 1 in den ersten beiden und 2 : 1 in den andern dreien, so dass das aufgelöste Silicat entweder $\dot{N}a\,\ddot{S}i$ oder $\dot{N}a^3\,\ddot{S}i^2$ ist, welches wahrscheinlich durch Zersetzung eines Zeolithischen Minerals dem Wasser mitgetheilt und dadurch in constanter Menge angetroffen wird.

Nach Bickell enthält das Wasser der Badstofaquelle zu Reykir (1) und der Scriblaquelle bei Reykholt (2) auf Island in 10,000 Thl. Wasser

1.	2.		1.	2.	
0·036	—	Schwefel,	0·881	0·956	Natron,
1·426	0·814	Chlor,	0·385	0·318	Kali,
1·019	0·780	Kohlensäure,	0·124	0·042	Kalkerde,
0·464	0·549	Schwefelsäure,	0·211	0·107	Talkerde,
2·373	1·663	Kieselerde,			

und der Kieseltuffabsatz derselben 2 Quellen in Procenten

1.	2.		1.	2.	
0·31	2·49	Schwefelsäure,	0·47	Sp.	Talkerde,
91·56	88·26	Kieselerde,	0·18	3·26	Eisenoxyd,
0·19	0·11	Natron,	1·04	0·69	Thonerde,
0·16	0·11	Kali,	5·76	4·79	Wasser.
0·33	0·29	Kalkerde,			

(Lieb. Kopp. 1849, 621.)

Das Wasser der Themse bei Twickenham enthält nach Clark (1), das sehr weiche Wasser aus einem artesischen Brunnen von 400 Fuss Tiefe Trafalgar-Square zu London nach Abel und Rowney (2), die festen Bestandtheile in Grammen und die Kohlensäure in Kubik-Centimeter auf 10,000 Grammen Wasser berechnet

1.	2.		1.	2.	
1·0003	1·00009	sp. G.	—	0·04160	phosphorsaures Natron,
0·09542	1·95300	schwefelsaures Kali,	—	0·00486	phosphorsaure Kalkerde,
0·28573	1·24990	schwefelsaures Natron,	—	0·01960	Quellsäure,
0·06439	—	schwefelsaure Kalkerde,	—	0·01410	Quellsatzsäure,
0·25003	—	Chlorcalcium,	0·49717	0·09600	organische Materie,
—	2·86550	Chlornatrium,	Spur	—	Eisenoxyd,
1·82278	0·46500	kohlensaure Kalkerde,	Spur	—	Thonerde,
0·14673	0·32200	kohlensaure Talkerde,	0·03902	0·13100	Kieselerde,
—	2·57840	kohlensaures Natron,	0·01158	0·17404	Verlust,
Sp.	—	Phosphorsäure,	51·34	303·9	freie Kohlensäure.

(Lieb. Kopp. 1847—1848, 998.)

Ein Brunnenwasser von Wolverton enthält nach Giles (1) und das Wasser des Flusses Exe (bei Exeter geschöpft) nach Th. F. Herapath (2) 1. in 10,000 Theilen, 2. nach Grains auf eine Gallone (dem Raume von 70,000 Grains) berechnet (ebendas.)

1.		2.		
1·00067		—		sp. Gewicht.
1. —	2. —	1. 0·022	2. 0·160	schwefelsaure Talkerde,
2·046	14·234	0·011	0·080	schwefelsaures Natron,
—	—	0·434	3·040	schwefelsaure Kalkerde,
—	—	0·091	0·640	Chlormagnesium,
—	—	Spur	Spur	Chlorcalcium,
0·857	6·008	0·605	4·240	Chlornatrium,
1·565	10·960	0·128	0·896	kohlensaure Kalkerde,
0·331	2·319	0·009	0·064	kohlensaure Talkerde,
0·939	6·576	—	—	kohlensaures Natron,
—	—	0·228	0·160	salpetersaure Kalkerde,
—	—	Spur	Spur	phosphorsaure Kalkerde,
0·077	0·540	—	—	phosphorsaures Eisen,
—	—	Spur	Spur	quellsaure Talkerde,
0·407	2·850	0·228	1·600	organische Materie,
0·037	0·260	—	—	Thonerde,
0·028	0·200	Spur	Spur	Kieselerde.

(1) — (4) sind die Ergebnisse der Untersuchung verschiedener Trinkwasser. (Lieb. Kopp. 1849, 619.)

1. Das durch die Hampstead-Water-works Company nach London gelieferte (aus einem Bohrloch in Hampstead gepumpte Trinkwasser nach F. Mitschel (sp. G. = 1·00065).

2. Das Wasser des neuen 426 Fuss tiefen Brunnens in der Münze zu London nach Brande (sp. G. = 1·0007).

3. Das Wasser der Themse bei London (bei der London-Brücke, ½ Stunde nach dem höchsten Wassertande der Fluth geschöpft, nach F. M. Ashley (sp. G. = 1·0001).

4. Das Wasser der Themse bei Greenwich, nach E. T. Bennett (sp. G. = 1·00116).

1. In 10,000 Theilen 2. in einer Gallone, dem von 70,000 Grains Wasser erfüllten Raume, sind enthalten

1.		2.		3.		4.		
1. 0·4683	2. 3·2781	1. —	2. —	1. 0·0385	2. 0·2695	1. 0·1958	2. 1·3710	schwefels. Kali,
0·687	4·8113	1·87	13·14	0·4436	3·1052	0·5603	3·9224	schwefels. Natron,
—	—	—	—	—	—	0·0782	0·5475	schwefels. Talkerde,
0·6314	4·4202	—	—	—	—	—	—	schwefels. Kalkerde,
2·5368	17·7581	1·5	10·53	0·3389	2·3723	—	—	Chlornatrium,
—	—	—	—	0·0114	0·0798	0·164	1·1482	Chlormagnesium,
—	—	—	—	0·9963	6·9741	0·2324	1·6272	Chlorcalcium,
0·5475	3·8325	0·5	3·50	1·1595	8·1165	2·0571	14·3997	kohlens. Kalkerde,
0·4869	3·4083	0·21	1·50	—	—	—	—	kohlens. Talkerde,
—	—	1·23	8.63	—	—	—	—	kohlens. Natron,
0·0408	0·2859	0·07	0·50	0·0177	0·1239	0·1136	0·7955	Kieselerde,
0·0366	0·2767	—	—	—	—	—	—	phosphors. Kalkerde,
—	—	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Phosphorsäure,
—	—	—	—	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Thonerde,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	—	—	Sp.	Sp.	Eisen,
Sp.	Sp.	—	—	—	—	—	—	Mangan,
—	—	Sp.	Sp.	0·9996	6·9972	0·583	4·0810	organische Materie,
0·0235	0·1659	—	—	—	—	—	—	Quellsäure,
0·012	0·0840	—	—	—	—	—	—	Quellsatzsäure,
0·2457	1·7199	—	—	—	—	—	—	Extractivstoff,
0·62	4·39	—	—	1·2582	8·8076	2·8336	19·8535	freie Kohlensäure.

Bull untersuchte das sehr harte Wasser verschiedener Brunnen (1 — 5). zu Hartford in Connecticut in Nordamerika und fand in 10,000 Gewichtstheilen Wasser (ebendas. 999)

1.	2.	3.	4.	5.	
1·0008	1·0004	1·0001	1·0008	1·0011	spec. Gewicht,
0·69	0·61	0·30	0·79	0·89	schwefelsaure Kalkerde,
0·41	0·23	0·22	0·81	0·41	Chlormagnesium,
1·12	0·70	0·39	—	1·79	Chlorcalcium,
1·91	—	—	—	2·67	Chlornatrium,
2·25	1·31	0·21	1·48	—	kohlensaure Kalkerde,
0·19	—	—	—	1·51	kohlensaure Talkerde,
—	0·13	0·76	0·44	—	quellsaure Talkerde,
0·22	1·09	1·19	2·35	2·67	kohlens. Natron, quells. Aequivalent,
0·04	0·38	—	0·04	Sp.	Eisenoxyd und Thonerde,
—	—	0·14	—	—	Thonerde,
—	—	—	0·23	—	Kalkerde,
0·18	0·60	0·14	0·04	0·10	Kieselerde,
0·10	0·46	—	0·18	1·78	Verlust.

Nach Lassaigne enthält der Ocker des Mineralwassers von Wattweiler (Dep. des Oberrheins) 2·8 Procent Arsen, welche als arsensaures Eisenoxyd darin enthalten seien. In dem Ocker des Mineralwassers von Royat (Dép. des Puy-de-Dôme) seien 0·3 Procent Arsen, gleichfalls in arsens. Salzen enthalten. Beide Ocker wirckten auf Thiere in keiner Art als Gift. (Lieb. Kopp. 1847, 617.)

H. S. Cl. Deville hat (Ann. d. ch. XXIII, 32) genaue analytische Untersuchungen über die Zusammensetzung des Trinkwassers angestellt und darin auf je 10 Liter (10,000 Milligramme) Wasser gefunden (die Gase in Kubik-Centimeter, die festen Theile in Milligrammen berechnet):

	1. Aus Flüssen.						2. Aus Quellen						3. Aus Pumpbrunnen		
							zu Besançon.				Dijon.	Paris.	zu Besançon.		
	Garonne.	Seine.	Rhein.	Loire.	Rhone.	Doubs.	Mouillère.	Billecul.	Arcier.	Bregille.	Suzon.	Arcueil.	Grande rue.	Préfecture.	Faculté.
Gase in Kubikcentim.	406	321	309	220	348	455	608	417	420	440	479	433	416	461	596
Kohlensaures Gas } Zusammensetzung der Gase.	41·9	50·5	24·6	8·3	22·8	39·2	64·17	64·0	49·55	51·3	49.5	59·0	48·5	57·1	58·7
Stickgas } Zusammensetzung der Gase.	19·5	37·4	51·4	91·7	53·0	40·0	25·29	24·2	36·43	32·3	34·8	29·4	41·2	34·0	33·9
Sauerstoffgas } Zusammensetzung der Gase.	38·6	12·1	24·0		24·2	20·8	10·54	11·8	14·02	16·4	15·7	11·6	10·3	8·9	7·4
Feste Theile.															
Kieselerde	401MGr.	244	488	406	238	159	250	246	390	348	152	306	314	297	551
Thonerde	—	5	25	71	29	21	43	43	90	65	10	53 [4])	94	62	39
Eisenoxyd	31	25	58	55	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	65 [1])	—	—	146 [2])	—	—	—	—	69 [2])	—	21	—	—	—	—
Kohlensaure Kalkerde	645	1655	1356	481	789	1980	2573	2561	2139	2079	2300	1990	2156	2017	2331
Kohlensaure Talkerde	34	27	50	61	49	23	—	46	78	43	38	82	85	207	76
Kohlensaures Manganoxydul	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	76	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	201	57	—	—
Schwefelsaures Natron	53	—	135	34	74	51	—	—	45	—	27	54	—	—	—
Schwefelsaure Kalkerde	—	269	147	—	466	—	51	100	—	74	—	1638	802	663	2660
Schwefelsaure Talkerde	—	—	—	—	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chlornatrium	32	123	20	48	17	23	—	—	20	—	32	376	557	15	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—	—	7	71	—	11	—	—	—	238	199
Chlormagnesium	—	—	—	—	—	5	20	40	—	27	—	166	72	255	615
Salpetersaures Kali	—	—	38	—	40	41	23	44	Spur.	23	27	—	899	786	535
Salpetersaures Natron	—	94	—	—	45	39	118	156	—	48	—	—	304	870	1229
Salpetersaure Kalkerde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81	—	—	—	—	381
Salpetersaure Talkerde	—	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	570	—	—	—
Kieselsaures Kali	—	—	—	44 [3])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1367	2544	2317	1346	1820	2302	3085	3307	2813	2799	2607	5436	5340	5410	8616

[1]) $Na^2\ddot{C}^3$. [2]) $\dot{N}a\ddot{C}$. [3]) $\dot{K}^3\ddot{S}i^2$. [4]) Mit Phosphorsäure.

Es ist demnach das Quellwasser mehr als das Flusswasser zusammengesetzt, noch mehr das Pumpwasser. Dann ist der starke Kieselgehalt des Trinkwassers bemerkenswerth, welcher mit Stickstoffverbindungen vereinigt zur Befruchtung der Wiesen beiträgt, die letzteren sind auch bei der Mästung wichtig. Die Bestandtheile tragen mit zur Erklärung der Farben grosser Wassermassen bei. Das blaue Wasser der Alpen-Seen und der des Jura lassen fast gar keinen organischen Rückstand, das grüne Wasser des Doubs und des Rheins hinterlässt nach der Verdunstung ziemlich viel gelbliche organische Materie, der Rückstand von der Verdunstung des geblichen Loire-Wassers ist schwarz.

Nachdem Tripier in dem Sinter aus dem Wasser von Haman-Mesconfine Arsenik gefunden zu haben glaubte, wurde von O. Henry diese Angabe für eine übereilte erklärt. Eine spätere Untersuchung des Letzteren nimmt diese Erklärung zurück und bestätigt Tripiers Angabe als richtig. (Berz. XXVI, 389.)

Walchner theilte bei der Versammlung der Naturforscher in Bremen die von ihm gemachte Entdeckung mit, dass der Ocher aus eisenhaltigem Wasser ziemlich allgemein arsenige Säure enthalte. Wöhler hat es bei dem Wiesbadener-Wasser vollkommen bestätigt gefunden. (Ebend.) Das letztere hat Walchner nachher auch untersucht, desgleichen ist es von Figuier untersucht worden, welcher den Gehalt an Arsenik in 100 Liter von dem Wiesbadener Wasser auf 4·5 Centigr. schätzt. Es ist wahrscheinlich in Gestalt eines arsenigsauren Salzes enthalten und fällt mit Eisenoxyd nieder, wenn sich dieses in der Luft oxydirt. (Ebend. XXVII, 240) Chatin hat Arsenik und Kupfer in einer eisenhaltigen Quelle im Park bei Versailles gefunden, und berechnet 28 Milligr. arseniger Säure auf 25,000 Liter Wasser. (Ebendas. 241.)

Nach Johnstrug's Untersuchungen enthalten die Kopenhagener Brunnenwässer auf 10,000 Theile (Lieb. Kopp. 1847—1848, 994.)

2·68 — 5·13 kohlensaure Kalkerde,	0·09 — 0·88 schwefelsaure Kalkerde,
0·19 — 0·61 kohlensaure Talkerde,	0 — 0·75 schwefelsaure Talkerde,
0·51 — 7·21 Chlornatrium mit Chlorkalium,	0·07 — 0·39 phosphorsaure Kalkerde,
0·26 — 0·75 Chlormagnesium,	0·18 — 0·31 Kieselerde,
0 — 0·75 schwefelsaures Kali,	0 — 0·60 flüchtige Verbindungen.

Nach Boutron-Charlard und O. Henry's Untersuchungen der Pariser Trinkwässer enthält 1. das Wasser der Seine, geschöpft am Pont d'Ivry, 2. am Pont Notre Dame, 3. an der Pumpe du Gros-Caillou, 4. an der Pumpe de Chaillot, 5. das Wasser der Marne, 6. das von Arcueil zugeführte, 7. des artesischen Brunnens zu Grenelle, 8. des Canal de l'Ourcqu, die festen Bestandtheile in Grammen und die Gase in Litern berechnet in 10,000 Theilen:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
1·32	1·74	2·29	2·30	3·01	1·58	0·292	1·58	zweifach kohlensaure Kalkerde,
0·60	0·62	0·75	0·76	1·20	0·60	0·092	0·75	dsgl. Talkerde,
—	—	—	—	—	Spur	0·100	—	dsgl. Kali,
0·20	0·39	0·40	0·40	0·22	1·38	—	0·80	schwefelsaure Kalkerde,
0·10	0·17	0·27	0·30	0·18	0·72	—	0·95	dsgl. Talkerde und Natron,
—	—	—	—	—	—	0·320	—	dsgl. Natron und Kali,
0·10	0·25	0·32	0·32	0·20	0·81	—	1·13	Chlorcalcium, Chlormagnesium und Chlornatrium,
—	—	—	—	—	—	0·570	—	Chlornatrium und Chlorkalium,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	—	—	—	—	Kalisalze,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	—	Sp.	salpetersaure Alkali,
—	—	—	—	—	—	0·100	—	Kieselerde,
0·08	0·14	0·23	0·24	0·30	0·18	—	0·69	Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd,
—	—	—	—	—	—	0·020	—	Thonerde, Eisenoxyd,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	organische Materie,
3·0	3·0	4·0	3·0	Sp.	4·0	—	—	atmosphärische Luft,
13·0	14·0	13·0	14·0	14·0	70·0	—	—	freie Kohlensäure.

(Lieb. Kopp 1847—1848, 996.)

Das Wasser der Isère bei Grenoble enthält nach Grange (Lieb. Kopp. 1847—1848, 996) in 10 Litre Wasser

37	Milligr.	Kieselerde,	7	Milligr.	Chlormagnesium,
35	„	Thonerde,	36	„	einfach kohlens. Natron,
1037	„	kohlensaure Kalkerde,	90	„	schwefels. Natron u. Kali,
25	„	kohlensaure Talkerde,	110	Kubikcent.	freie Kohlensäure,
208	„	schwefelsaure Kalkerde,	30	„	Stickstoff und Sauerstoff.
302	„	schwefelsaure Talkerde,			

Das Meerwasser der Lagunen von Venedig (sp. G. = 1·0184) enthält in 10,000 Theilen nach Calamai (Erdm. XLV, 235)

157·880	Chlor,	oder 223·459	Chlornatrium,
21·680	Schwefelsäure,	„ 8·330	Chlorkalium,
4·375	Kalium,	„ 25·910	Chlormagnesium,
88·617	Natrium,	„ 6·020	schwefelsaure Kalkerde,
6·827	Magnesium,	„ 27·500	schwefelsaure Talkerde.
12·500	Kalkerde,		
9·340	Talkerde,		

Das Meerwasser des Hafens von Livorno (sp. G. = 1·0231) enthält in 10,000 Theilen nach dems. (ebendas.)

185·598	Chlor,	oder 261·908	Chlornatrium,
25·600	Schwefelsäure,	„ 11·111	Chlorkalium,
103·871	Natrium,	„ 30·260	Chlormagnesium,
5·836	Kalium,	„ 8·940	schwefelsaure Kalkerde,
7·974	Magnesium,	„ 30·900	schwefelsaure Talkerde.
3·710	Kalkerde,		
10·530	Talkerde.		

Das Meerwasser der Nordsee, bei Schwenningen, enthält in 10,000 Theilen nach Müller (Erdm. XLV, 236)

255·2	Chlornatrium,
19·5	schwefelsaure Talkerde,
34·3	Chlormagnesium,
3·1	Chlorkalium,
4·3	Chlorcalcium,
1·3	Schwefelsäure.

H. Backs fand im Seewasser der Küste von Helgoland, dessen sp. G. = 1·0234 ist, in 10,000 Theilen (Erdm. XXXIV, 185)

235·8	Chlornatrium,
10·1	Chlorkalium,
27·7	Chlormagnesium,
19·9	schwefelsaure Talkerde,
11·8	schwefelsaure Kalkerde.

Das Wasser des mittelländischen Meeres an der französischen Küste (auf der Westseite am Fusse des Berges St. Clair), dessen sp. G. = 1·0258 enthält in 10,000 Theilen (Ann. d. ch. XXVII, 92) nach J. Usiglio

0·03	Eisenoxyd,
1·14	kohlensaure Kalkerde,
13·57	schwefelsaure Kalkerde,
24·77	schwefelsaure Talkerde,
32·19	Chlormagnesium,
5·05	Chlorkalium,
5·56	Bromnatrium,
294·24	Chlornatrium,
9623·45	Wasser.

Das Meerwasser, einige Lieues von der Küste bei Havre geschöpft, enthält nach Figuier und Mialhe ausser Spuren von Eisen- und Manganoxyd, kohlensaurer und phosphorsaurer Talkerde in 10,000 Theilen

1·32	kohlensaure Kalkerde,
12·10	schwefelsaure Kalkerde,
24·02	schwefelsaure Talkerde,
0·94	schwefelsaures Kali,
0·30	Brommagnesium,
29·05	Chlormagnesium,
1·03	Bromnatrium,
257·04	Chlornatrium,
0·17	kieselsaures Natron.

(Lieb. Kopp. 1847—1848, 999.)

Meerwasser, 1.) geschöpft am 4. März 1839 unter 63°18′ südl. Br. und 55° westl. L. in der Tiefe von 100 Faden, Temp. 30° F., sp. G. = 1·026; 2.) geschöpft am 29. Juli 1839 unter 17°54′ südl. Br. und 112° westl. L. in der Tiefe von 450 Faden, Temp. 44·5° F., sp. G. = 1·0275. Das Volumen von 10,000 Grammen distillirten Wassers enthielt nach Jackson (Erdm. XLVI, 110) in Grammen bestehend in:

1.) 360·0 2.) 379·0 feste Bestandtheile, und zwar

1.)	207·3	2.) 204·0	Chlor,	1.) 101·2	2.) 107·6 Natron,
	12·9	24·3	Schwefelsäure,	10·4	24·8 Talkerde,
	12·9	6·8	Kohlensäure,	8·3	10·6 Kalkerde,
	0·6	0·9	Phosphorsäure,	Spur	Sp. Eisenoxyd.

Forchhammer's Untersuchungen des Seewassers in Bezug auf den Salzgehalt (Berz. XXVI, 391); als salzreichstes wurde das des mittelländischen Meeres um Malta befunden und beobachtet, dass nach allen Küsten hin der Salzgehalt abnimmt, der Chlorgehalt im Meerwasser am wenigsten varirt, alles Meerwasser nach dem Filtriren kohlensaure und phosphorsaure Kalkerde aufgelöst enthält und dass, wenn der Grund Thonmergel ist und gleichzeitig kieselsaure Thonerde und kohlensaure Kalkerde enthält, das Wasser reicher an Kalkerde und ärmer an Talkerde wird.

Untersuchung des Wassers des todten Meeres, von R. F. Marchand (Erdm. XLVII, 353). Klar, farb- und geruchlos, Geschmak salzigbitter, sp. G. = 1·1841 bei 19° C. Temp. und = 1·1859 bei 13° C. Das an der Nordspitze geschöpfte Wasser enthält in 10,000 Theilen

289·4	Chlorcalcium,	1·8	Chloraluminium,
1054·3	Chlormagnesium,	25·07	Brommagnesium,
137·8	Chlorkalium,	8·8	schwefelsaure Kalkerde,
657·8	Chlornatrium,	0·3	Kieselerde.

Das Wasser des todten Meeres enthält nach Th. J. und W. Herapath (1) und nach F. C. Booth und A. Muckle (2) in 10,000 Theilen

1.	2.		1.	2.	
245·5	310·8	Chlorcalcium,	25·1	—	Brommagnesium,
782·2	1459·0	Chlormagnesium,	6·8	7·0	schwefelsaure Kalkerde,
121·7	65·9	Chlorkalium,	Sp.	—.	kohlensaure Kalkerde,
1211·0	785·5	Chlornatrium,	Sp.	—	Kieselerde,
5·6	—	Chloraluminium,	6·2	—	stickstoffhaltige organische Substanzen,
0·6	—	Chlorammonium,			
0·6	—	Chlormangan,	Sp.	—	bituminöse Substanzen,
0·3	—	Chloreisen,	1·172	1·227	sp. Gew.
—	3·7	Bromkalium,			

(Lieb. Kopp. 1849, 612.)

Die Verschiedenheit der Zusammensetzung und des sp. G. nach Anderer Angaben rührt von der Jahreszeit und der Menge des einströmenden süssen Wassers her.

Die Mutterlauge auf der Saline zu Sassendorf bei Sorst, von dem sp. G. = 1·280, tiefgelb, dickflüssig, neutral und bitter, enthält nach T. Müller (Erdm. XLII, 464) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen

1.	2.		1.	2.	
1880·08	1444·60	Chlorcalcium,	16·73	12·85	Brommagnesium
663·73	510·75	Chlormagnesium.	64·32	4·94	schwefelsaure Kalkerde,
632·16	485·50	Chlornatrium,	Spur	Spur	von Mangan, Eisen, Jod u. organ. Substanzen
156·90	120·30	Chlorkalium,			
73·92	56·77	schwefels. Natron,			

Die Mutterlauge der Pyrmonter Saline, schwach, weingelb, klar, sp. G. = 1·28, von salzigbitterem Geschmack, enthält nach Hugi (Erdm. XLII, 464) in 10,000 Theilen

1883·1 schwefelsaure Talkerde,	960·9 Chlornatrium,
1389·6 Chlormagnesium,	Spuren von Jodnatrium, Bromnatrium, phosphors. Kali u. kohlens. Kali.
171·3 Chlorkalium,	

Die Salzsoole zu Hallein, durch Auslaugen des steinsalzhaltigen Gesteins gewonnen, enthält nach A Kustin (ebendas.) in 10,000 Theilen Wasser (1) von 1. Juni 1845, (2) vom 12. Juni 1846

1.)		2.)		1.)		2.)	
0·92	2.)	1·74	Chlorkalium,	0·92	2.)	2·03	schwefelsaures Natron,
245·21		249·20	Chlornatrium,	Spur		6·04	kohlensaure Kalkerde,
19·92		14·00	Chlormagnesium,	0·09		0·82	Kieselerde,
0·09		0·04	Bromnatrium,	Spuren		Spuren	Eisen, Mangan, Thonerde,
17·21		13·20	schwefels. Kalkerde,				organ. Substanzen.

Die Soole von Wittekind bei Halle, farblos, sp. G. = 1·025, röthet Lackmus kaum merklich und enthält nach O. L. Erdmann (Erdm. XLVI, 313) in 10,000 Theilen

1·00 kohlensaure Kalkerde,	7·44 Chlormagnesium,
10·04 schwefelsaure Kalkerde,	0·06 Brommagnesium,
3·96 Chlorcalcium,	354·54 Chlornatrium.

Die Soolquellen bei Salzungen wurden von R. Bernhardi untersucht (v. Leonh. 1846, 339) und ergaben:

Bernhardbrunnen	2. Bohrbr.,	Stadtbr.,	Abfl. d. Bernhbr.,	Abfl. d. 2. Bohrbr.	
10⁰	10⁰	9·75⁰	10⁰	10⁰ R	Temp.
1·20606	1·20501	1·03505	1·0415	1·0262	sp. Gewicht,
8·2750 Cubz.	6·8553	4·752	2·289	2·962	Kohlensäure in 16 Unzen.
10·761	8·926	6·448	2·980	3·857	„ in 10,000 Thl.

Feste Bestandtheile in 10,000 Theilen Wasser

2607·342	2538·196	436·188	514·034	303·830 Chlornatrium,
3·256	1·069	4·128	1·848	1·153 Chlorkalium,
7·828	7·634	0·5391	1·756	2·083 Chlorcalcium,
2·018	15·180	10·006	6·608	6·149 Chlormagnesium,
Spur	Sp.	—	—	— Chlormangan,
0·122	0·095	wenig	wenig	wenig Brommagnesium,
Sp	Sp.	Sp.	?	? Jodmagnesium,
12·568	5·528	3·604	3·202	0·217 schwefelsaures Natron,
33·400	38·970	5·263	9·169	7·523 schwefels. Kalkerde,
2·017	1·504	0·158	—	0·497 schwefels. Talkerde,
0·520	0·734	3·281	1·692	1·406 kohlensaure Kalkerde,
0·019	0·889	0·345	0·039	0·097 kohlensaure Talkerde,
0·245	0·133	wenig	wenig	wenig kohlens. Eisenoxydul,
Sp.	Sp.	?	?	? Lithionsalze,
0·026	0·032	0·032	wenig	0·032 Kieselsäure,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp. Thonerde u. deren Verbind.,
wenig	wenig	0·097	wenig	wenig organische Verbindungen, harzige Stoffe, quell- und quellsatzsaure Salze.

Das Wasser einer schwefelwasserstoffhaltigen Soolquelle am westlichen Abhange des Lindener Berges bei Hannover enthält nach Th. Bromeis (Lieb. Kopp. 1849, 613) in 10,000 Theilen Wasser

5·515 kohlensaure Kalkerde,	0·678 Kieselerde,
34·360 schwefelsaure Kalkerde,	1·861 asphaltartige Substanz,
18·413 schwefelsaures Kali,	0·708 freie Kohlensäure,
24·369 schwefelsaures Natron,	0·702 Schwefelwasserstoff.
930·850 Chlornatrium,	das sp. G. ist = 1·0808
31·220 Chlormagnesium,	

F. Müller hat die Soolquellen zu Stadt Sulza in Sachsen-Weimar untersucht, 1. die Mühlenquelle, worin auch Spuren von Chlorlithion sind, 2. die Kunstgrabenquelle, 3. die Leopoldsquelle; in allen dreien sind

auch Spuren von Chloraluminium enthalten. In der von ihm analysirten Mutterlauge der Soolen fand er auch Jodnatrium. Die drei Quellen enthalten in 10,000 Theilen Wasser (Lieb. Kopp. 1849, 613)

1.)	2.)	3.)	
2·12	1·13	1·75	kohlens. Kalkerde,
6·16	3·10	4·17	kohlens. Eisenoxydul,
17·14	25·16	10·98	schwefels. Kalkerde,
37·55	34·44	19·16	schwefels. Natron,
285·74	262·16	394·16	Chlornatrium,
1·20	1·10	3·18	Chlorkalium,

1.)	2.)	3.)	
11·71	8·24	2·74	Chlormagnesium,
8·40	6·42	3·16	Chlorcalcium,
Sp.	Sp.	Sp.	Brommagnesium, Quell- und Quellsatzsäure und viele freie Kohlensäure.

Nach T. S. Hunt enthält das Wasser der Lancaster-Salzquelle, dessen sp. G. = 1·0291 ist, in 10,000 Theilen Wasser

7·769 schwefelsaure Kalkerde,	178·280 Chlornatrium,
1·031 Brommagnesium,	0·920 Chlorkalium,
50·737 Chlormagnesium,	128·027 Chlorcalcium.

(Lieb. Kopp. 1847, 622.)

Die Salzsoole aus der Saline Friedrichshall in Würtemberg aus dem Bohrloche (unter fünfen), was schon seit 30 Jahren in Betrieb ist, farblos und klar, sp. G. = 1·2028, enthält nach H. Fehling (Erdm. XLV, 277)

2556·25 Chlornatrium,	0·21 schwefelsaure Talkerde,
0·59 Chlormagnesium,	1·00 kohlensaure Kalkerde,
43·74 schwefelsaure Kalkerde,	7398·21 Wasser.

Sigwart fand, wie Fehling, die Angabe Rieckher's nicht bestätigt, dass in 1 Centner concentrirter Mutterlauge der Soole von Friedrichshall 1160 Gran Jod, in 1 Centner concentriter Mutterlauge der Soole von Clemenshall (Ostenau) 2205 Gran Jod enthalten seien. Selbst in der concentrirtesten Mutterlauge zeigten sich höchstens zweifelhafte Spuren von Jod. (Lieb. Kopp. 1849, 616.)

Brom ist nach Sigwart enthalten in dem Sauerwasser von Cannstadt und in dem von Beez; Jod in dem Schwefelwasser von Sebastiansweiler (zwischen Tübingen und Hechingen) und reichlicher in dem von Boll; weder Brom noch Jod wurden gefunden in dem Mineralwasser von Leinach und in dem vom Wildbad. (Ebendas.)

Die Salzsoole aus der Saline von Hall in Würtemberg, von dem sp. G. = 1·1990 enthält nach demselben (Lieb. Kopp. 1847—1848, 1001)

2571·80 Chlornatrium,	2·89 schwefelsaures Natron,
17·05 schwefelsaure Kalkerde,	0·37 kohlensaure Kalkerde.

Die Saline bei Clemenshall in Würtemberg nach dems. (ebend.), von vier Bohrlöchern ist eines in Betrieb, farblos und klar, sp. G. = 1·2051.

2590·2 Chlornatrium,	1·9 kohlensaure Kalkerde,
1·9 schwefelsaures Natron,	Spur Chlormagnesium,
44·4 schwefelsaure Kalkerde,	7361·5 Wasser.

Die Saline bei Sulz ebendas. nach dems., zwei Bohrlöcher, klar und farblos, sp. G. = 1·1845, in 10,000 Theilen:

2347·33 Chlornatrium,	7600·25 Wasser,
50·80 schwefelsaure Kalkerde,	Spur Kalkerde.
1·62 kohlensaure Kalkerde,	

Die Saline von Wilhelmshall bei Rottenmünster, ebendas. nach dems., vier Bohrlöcher, klar und farblos, sp. G. = 1·2026, in 10,000 Theilen

2502·51 Chlornatrium,	2·07 kohlensaure Kalkerde,
0·51 schwefelsaures Natron,	Spur Chlormagnesium,
46·13 schwefelsaure Kalkerde,	7387·88 Wasser.

Die Saline von Wilhelmshall bei Schwenningen, nach demselben, drei Bohrlöcher klar, sp. G. = 1·1987 und 1·2004 in 10,090 Theilen

Nr. 2	Nr. 3		Nr. 2	Nr. 3	
2515·70	2527·94	Chlornatrium,	2·90	2·78	kohlensaure Kalkerde,
1·34	2·76	Chlorcalcium,	7433·54	7420·99	Wasser.
46·52	45·53	schwefelsaure Kalkerde,			

Das Salzwasser aus einem Soolbrunnen in der Provinz Szu Achhuan in China, röthlich und trübe, enthält nach Boussingault (Erdm. XXXVIII, 231), in 10,000 Theilen

1600 Chlornatrium,	Spur Chlorammonium,
390 Chlorcalcium,	Spur organische Stoffe,
130 Chlormagnesium,	7880 Wasser.

Das Wasser eines tiefen Brunnens in der Brauerei der Herren Combe und Delafield in Long-Acre in London, welches nach Durchbohrung des Londonthones erreicht wird, hinterlässt nach Graham (Ann. d. m. XI, 594) auf 4 Liter 3·5 Gr. Rückstand, welcher in 10,000 Theilen aus

2070 kohlensaurem Natron,	192 kohlensaurer Talkerde,
4294 schwefelsaurem Natron,	34 phosphorsaurer Kalkerde,
2258 Chlornatrium,	43 phosphorsaurem Eisenoxydul,
1096 kohlensaurer Kalkerde,	79 Kieselerde

besteht.

Im Natronsee in der Araxas-Ebene am Fusse des grossen Ararat, 2 Werst von dem armenischen Dorfe Tasch-burun, enthält nach H. Abich (Erdm. XXXVIII, 4) 6·66 Procent festes wasserleeres Salz, die Analyse desselben ergab in 10,000 Theilen

1036 schwefelsaures Natron,	7461 Chlornatrium.
1471 kohlensaures Natron,	

Die Salzkrusten, welche sich in der heissen Jahreszeit absetzten, enthielten

1605 schwefelsaures Natron,	988 Wasser,
2291 kohlensaures Natron,	Spuren Talkerde.
5149 Chlornatrium,	

Ein See röthlicher Färbung, unweit des kleinen Ararat zeigte auf dem Grunde Salzkrusten, welche vom Ufer aus in der Dicke abnehmen. Das Salz vom Boden enthält in 10,000 Theilen

7744 schwefelsaures Natron,	118 Wasser,
1882 kohlensaures Natron,	Spuren Mangan und Talkerde.
192 Chlornatrium,	

Das Salz von der Oberfläche des Sees enthält

8056 schwefelsaures Natron,	055 Wasser,
1609 kohlensaures Natron,	Spuren Mangan und Talkerde.
162 Chlornatrium,	

Dieses Salz steht dem Thenardit nahe und Abich schlägt den Namen Makit vor, weil der See auf dem Territorium des Chans von Maku liegt.

Die Flüssigkeit des Sees hat die Färbung einer concentrirten Auflösung von schwefelsaurem Manganoxydul, das eigentlich färbende Princip möchte jedoch ein Pflanzenstoff sein. In 100 Theilen enthält das Wasser 30·63 Procent eines Salzgemenges in folgenden Verhältnissen:

1818 schwefelsaures Natron,	6973 Chlornatrium,
1208 kohlensaures Natron,	Spuren Talkerde und Manganoxydul.

In der nächsten Umgebung des rothen Sees fanden sich eine Anzahl kleiner Lachen von weingelber Farbe. Sie enthalten 34·70 Procent eines Salzes, welches aus

6890 kohlensaurem Natron,	1550 Chlornatrium
1555 schwefelsaurem Natron,	

in 10,000 Theilen zusammengesetzt ist.

Wenn auch aus den angeführten Angaben ein constantes Zusammen-Vorkommen des schwefelsauren Natrons mit kohlensaurem Natron hervorgeht, so dürfte nach meiner Ansicht dasselbe noch nicht genügend sein, um eine eigene Species, Makit, aufzustellen, wesshalb ich dasselbe hier am passendsten erwähnt zu haben glaube. Mit gleicher Wahrscheinlichkeit könnte man auf das Vorhandensein eines ähnlichen Salzes in dem Rückstande des kurz vorher angeführten Londoner Brunnens schliessen, worin nur neben kohlensaurem Natron noch kohlensaure Kalk- und Talkerde anzunehmen wäre.

III. Ordnung: Säuren.

Sassolin.

M. Hörnes hat in seiner übersichtlichen Darstellung des Mohs'schen Mineralsystems, Wien 1847, 6, für den Sassolin, zufolge der Untersuchungen Millers (Fr. d. Nat. II. 251), ein Anorthoid als Grundgestalt, und die Neigung von 0 zu $\infty \bar{H} = 75° 30'$ angegeben.

IV. Ordnung: Salze.

Natron.

Wackenroder fand in der natürlichen Soda vor Debreczin in Ungarn:

89·84 kohlensaures Natron	0·24 kohlensaure Talkerde,
4·34 Chlornatrium,	0·24 kohlensaure Kalkerde,
1·63 schwefelsaures Natron,	0·42 kieselhaltiges Eisenoxyd,
1·46 phosphorsaures Natron,	1·61 kieselsaures Natron,
0·03 schwefelsaures Kali,	0·15 Kieselsäure.

(Hartm. Nachtr. 524.)

Reussin.

Dieses in der Gegend von Saidschitz und Sedlitz in Böhmen aus der Erde auswitternde Salz ist wohl nichts als ein Gemenge. Reuss fand bei einer Untersuchung desselben

66·04 schwefelsaures Natron,	0·42 schwefelsaure Kalkerde,
31·35 schwefelsaure Talkerde,	2·19 Chlormagnesium.

Er bemerkt aber auch, dass das Verhältniss der Bestandtheile nach der Jahreszeit und an verschiedenen Stellen wechsle, so dass oft das Bittersalz sehr vorherrscht. (Hartm. Nachtr. 479.)

Nitratin.

Derselbe aus Chili enthält nach Hochstetter:

94·291 salpetersaures Natron,	0·858 salpetersaure Talkerde,
1·990 Chlornatrium,	0·203 Unlösliches,
0·239 schwefelsaures Kali,	1·993 Wasser.
0·426 salpetersaures Kali,	

(v. Leonh. 1846, 235.)

Salz.

H. Fehling fand in dem von Wilhelmsglück bei Hall in Würtemberg:

99·97	98·36	98·81	Chlornatrium,	—	0·52	0·16 kohlensaure Kalkerde,
—	0·03	—	, schwefels. Natron,	—	0·13	0·15 kohlensaure Talkerde,
0·03	0·55	0·11	schwefels. Kalkerde,	0·01	0·53	0·80 Thon mit Eisenoxyd.
—	—	0·02	Chlorcalcium,			

Vorläufige Nachricht von neu aufgefundenen mächtigen Steinsalzflötzen bei Stebnick in Ost-Galizien, gegeben v. Pusch (v. Leonh. 1845, 286):

Martinsit

ist von Karsten zu Ehren des Berghauptmannes Martins in Halle ein im Steinsalzlager zu Stassfurth aufgefundenes Salz genannt worden, welches er aus

90·98 Kochsalz,	9·02 wasserfreiem Bittersalz

bestehend fand. (Erdm. XXXVI, 127.)

Ammoniak, zweifach kohlensaures.

Dieses krystallinische Salz, welches nach Teschemacher im Guano des südlichen Afrika's vorkommt (Erdm. XXXIX, 209), zweifachen Blätterdurchgang hat, eine Neigung derselben = 112° zeigt und

55·5 Kohlensäure, 21·0 Ammoniak,	23·5 Wasser

enthält, findet sich nach Ulex (Erdm. XLVI. 409) in einem Guanolager an der Westküste Patagoniens in krystallinischen Stücken, welche gelblich und durchscheinend, und nach zwei Richtungen spaltbar sind; sp. G. = 1·45, Härte = 1·5. Es zeigt einen starken und rein ammoniakalischen Geruch, bleibt in trockener Luft unverändert, zieht in feuchter Luft Feuchtigkeit an und verwittert in der Wärme. Die Analyse ergab die Formel $NH^4O + 2\dot{C} + 2HO$

Guanit.

Mit diesem Namen hat Teschemacher ein in kleinen glänzenden Krystallen in den Guanolagern an der afrikanischen Küste vorkommendes Salz genannt (Philos. Mag. XXVIII, 547), dessen Grundform ein rhombisches Prisma von 57° 30′ und 122° 30′, sp. G. = 1·65 und Härte = 2 ist, und welches

14·30 Ammoniak, 17·00 Talkerde,	30·40 Phosphorsäure, 38·10 Wasser

enthält.

In dem Guano von der Insel Ichaboe an der Westküste von Afrika fand Herapath auch das von Teschemacher im Guano entdeckte phosphorsaure Ammoniak. Nach der Reinigung durch Umkrystallisiren gab eine Analyse

52·962 Phosphorsäure, 23·980 Ammoniak,	23·058 Wasser

was der Formel $(\dot{N}H^4)^2\ddot{P}$ nahe entspricht.
(Lieb. Kopp. 1849, 775.)

Stercorit.

Th. J. Herapath untersuchte ein gelblich-braunes durchsichtiges Salz, welches sich in breiten krystallinischen Massen oder Knollen in einer Schiffsladung Guano von der Insel Ichaboe an der Westküste von Afrika fand. Die Analyse zeigte, dass es phosphorsaures Natron-Ammoniak von der bekannten Zusammensetzung $(Na, NH^4, H)\ddot{P} + 8H$ ist, verunreinigt durch 8·4 pCt. kohlensaure Kalkerde, kohlensaure Talkerde, phosphorsaure Kalkerde, Sand und organische Materie. Das sp. G. ist = 1·615. Herapath bezeichnete das Salz mit dem Namen Stercorit. (Lieb. Kopp. 1849, 774.)

Struvit.

Mit diesem Namen hat zu Ehren des russischen Ministers v. Struve G. L. Ulex ein rhombisch-krystallisirendes Salz genannt, welches bei dem Umbau der Nikolaikirche in Hamburg in einer 10—12 Fuss mächtigen Moorerdeschicht gefunden worden ist. Dasselbe ist von Ulex (in den Mittheilungen aus den Verhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Hamburg v. J. 1845 79), C. Marx (Controverse über die Frage: Was ist Mineralspecies? Hamburg 1846, 45),

Hausmann (Nachrichten v. d. G. A. Universität und kön. Gesellsch. der Wiss. zu Göttingen 1846, Nr. 8, 121 u. Hausm. Handb. der Min. II, 1006) beschrieben worden.

Die Grundform ist nach den Messungen von Marx ein Orthotyp von 104° 10′ und 92° 18′ Endkantenwinkel und 135° 39′ Seitenkantenwinkel, bildet vorherrschend prismatische Gestalten mit einem eigenthümlichen Mangel der Symmetrie in der Ausbildung der beiden Krystallenden, und zeigt vollkommene Spaltbarkeit parallel $\infty\breve{D}$. Bruch muschlig. Glasglanz, durchsichtig bis halbdurchsichtig, durch fremdartige Beimengungen bisweilen undurchsichtig, farblos, ins Gelbe und Braune, mit ungleicher Vertheilung der Farbe und Durchsichtigkeit. Strichpulver weiss. Sp. G. = 1·66 — 1·75 (Marx) H. 1·5 — 2. Durch Erwärmung polarisch-elektrisch. In der Glasröhre erhitzt, gibt er viel Wasser und Ammoniak, und schwindet ohne zu decrepitiren. V. d. L. schmilzt er für sich zu einem farblosen Glase, welches beim Erkalten zu einem weissen Email erstarrt. In Wasser wenig, in Salzsäure vollkommen löslich. Nach Ulex enthält er Phosphorsäure, Talkerde, Ammoniak und Wasser nach der Formel $Mg^2\ddot{P} + NH^3 + 13\dot{H}$ welche

28·93 Phosphorsäure,	6·88 Ammoniak,
16·74 Talkerde,	47·45 Wasser

erfordert.

Bieberit.

Schnabel analysirte einen auf Kobaltschlamm von der Grube Glückstern gebildeten Bieberit (1), so wie einen hierher gehörigen Beschlag auf Pecherzen von der Grube Morgenröthe bei Siegen (2).

1.	2.		1.	2.	
28·81	20·84	Schwefelsäure,	0·88	Spur	Talkerde,
23·30	16·50	Kobaltoxydul,	0·04	0·05	Chlor,
0·30	0·44	Kupferoxyd,	45·22	38·13	Wasser,
0·43	Spur	Kalkerde,	1·14	24·04	erdiger Rückstand.

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Ein neues Kupfermineral

ist bei Cornwall in kleinen, fasrigen schön blauen Krystallen vorgekommen, welches A. Camel untersucht hat (Erdm. XLII, 453). Die Krystalle sind nach der Feinheit oder Stärke heller oder dunkler blau, durchscheinend, glasglänzend und hexagonal. In siedendem Wasser unlöslich, in Salpetersäure und Salzsäure löslich. Es enthält Chlor, Schwefelsäure, Kupfer und wenig Wasser.

Epsomit.

Ueber das Vorkommen von demselben in dem bunten Sandsteine bei Jena sprach Schüler in der 23. Vers. der deusch. Naturf. u. Aerzte in Nürnberg 1845.

Nach J. Bouis kommt er in fasrigen, in Wasser lösbaren Massen auf Trümmern im Gyps von Fitou (Aude Dép.) in Frankreich vor (v. Leonh. 1846, 836) und enthält

34·37 Schwefelsäure,	48·32 Wasser,
17·30 Talkerde,	

wonach er der Formel $\dot{M}g\ddot{S} + 6\dot{H}$ entsprechen würde. Dasselbe Mineral von Calatayud, welches diesem vollkommen ähnlich ist, enthält nach Berzelius 7 Ḣ. (Berz. XXIV, 326.)

Pickeringit.

So hat Hayes ein auf der Iquique-Ebene in Süd-Peru vorkommendes fasriges meist weisses Salz genannt, welches nach ihm

36·322 Schwefelsäure,	0·126 Kalkerde,
12·130 Thonerde,	0·604 Salzsäure,
4·682 Talkerde,	45,450 Wasser
0·430 Eisen- und Manganoxydul,	

enthält und der Formel $\dot{M}g\ddot{S} + \dot{A}l\ddot{S}^3 + 22\dot{H}$ entspricht. (v. Leonh. 1848, 212.)

Nach Berzelius dürfte von dem Gehalte von nur 22 Aequ. Wasser im Gegensatz zu dem oktaedrischen Alaun mit 24 Aequ. Wasser die faserige Form abhängen. (Berz. XXV, 394.)

Keromohalit.

Derselbe kommt bei Adelaide in Neu-Süd-Wales in kleinen regelmässigen vierseitigen Prismen, von süsslich-adstringirendem Geschmacke vor, welche in kaltem und heissem Wasser löslich sind und enthält nach Herapath

46·70 Wasser,	0·04 Kalkerde,
35·63 Schwefelsäure,	0·50 erdige Substanzen,
17·09 Thonerde,	

wonach die Formel desselben $\ddot{A}l\,\ddot{S}^3 + 18\,\dot{H}$ ist. (Erdm. XL, 234.)

Dasselbe Mineral findet sich nach J. Jurasky (Fr. d. Nat. II, 332) in der Nähe von Rudain bei Königsberg in Ungarn, in Begleitung von Eisenvitriol in dicken Lagen und als Ueberzug der Wände einer alten Zeche, ist krystallinisch zartblättrig oder faserig und bildet nierenförmige Gestalten. Nach W. Haidinger stellen sich die sehr kleinen Krystalle öfter als sechsseitige Tafeln dar mit zwei Winkeln von ohngefähr 92° und den übrigen vier von 134° und sind jedenfalls augitisch. Der Geschmack ist ein stark süsslich-adstringirender und erhitzt schwillt das Mineral an, verliert Wasser und bildet eine leichte poröse Masse. Es enthält nach Jurasky

44·60 Wasser,	2·15 Eisenoxydul,
36·75 Schwefelsäure,	2·01 unlöslichen Rückstand,
14·30 Thonerde,	

und entspricht nach Abzug einer dem Eisenoxydul entsprechenden Menge Eisenvitriols der Formel $\ddot{A}l\,\ddot{S}^3 + 18\,\dot{H}$.

Borax.

Die Krystalle sind gewöhnlich wie mit einer fettigen Substanz umgeben, welche von der Zusammensetzung abhängig zu sein schien. Martius fand, dass rein abgewaschene Krystalle keine Beimischung fettiger Substanzen zeigen, die man in der Mutterlauge vermuthete, er glaubt, dass, wie bei den Edelsteinen, beim Versenden der Boraxkrystalle ein Beschütten mit Oel erfolge, um das gegenseitige Bereiben zu verhindern. (Erdm. XXXVIII, 132.)

Boro-Calcit.

Mit diesem Namen hat Dana (Desselben Mineralogie, 243) das in zarten schneeweissen Krystallen in der südamerikanischen Ebene von Iquique vorkommende Salz genannt, welches nach Hayes

46·111 Boraxsäure,	35·000 Wasser
18·890 Kalkerde,	

enthielt und der Formel $\dot{C}a\,\ddot{B}^3 + 6\,\dot{H}$ entspricht. (v. Leonh. 1847, 344). Dufrènoy hat dasselbe zu Ehren Hayes's Hayesènite und v. Glocker darnach Hayesit genannt. (Synops. min., 293.) Es bildet kuglige, excentrisch-faserige Massen von sehr geringer Härte.

Boronatrocalcit.

Ulex hat ein Mineral beschrieben, welches, begleitet von Andesinbrocken und krystallisirtem Brogniartin, in den Salpeterschichten des südlichen Peru's, wo es Tiza heisst, in nicht unbeträchtlicher Menge vorkommt. Es bildet dem Aluminit täuschend ähnliche Knollen von der Grösse einer Haselnuss und darüber, welche im Innern feinfasrig und seidenglänzend sind. Auch feine anscheinend hexagonale Prismen, deren Winkel aber nicht messbar waren, wurden beobachtet. Das sp. G. ist 1·8. V. d. L. schmilzt das Mineral leicht zu einer klaren Perle. Im kalten Wasser ist es kaum, im heissen schwer löslich. Säuren lösen es leicht.

Die Analyse ergab

49·5	49·5 Borsäure,	8·8	8·8 Natron,
15·7	15·9 Kalkerde,	26·0	25·8 Wasser.

Ulex berechnete hieraus die Formel $\dot{N}a\,\ddot{B}^2 + \dot{C}a^2\,\ddot{B}^3 + 10\,\dot{H}$.

Er lässt es dahingestellt sein (mit Rammelsberg), ob das Mineral mit dem von Hayes beschriebenen Hydroborocalcit von Iquique in Peru identisch sei, welches 35 Proc. Wasser enthielt.
(Lieb. Kopp. 1849, 779.)

Löweit.

Dieses von W. Haidinger zu Ehren des k. k. General-Land- und Hauptmünz-Probirers A. Löwe benannte und in den Abhandlungen der königl. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften, V. Folge, Bd. 4, beschriebene neue Salz krystallisirt pyramidal, P = 111° 44′ und 105° 2′ Näherung. Theilbarkeit nach O deutlich, nach ∞P und ∞P′ weniger, in muschligen Bruch verfliessend; in einzelnen Flächen nach P. Glasglanz. Farbe in dünnen Stellen gelblichweiss, strohgelb, in dickeren röthlich, honiggelb. Halbdurchsichtig, in dünnen Platten hinlänglich durchsichtig, um das einzige kreisförmige Ringsystem zu zeigen. Der Charakter der Axe ist attractiv oder positiv, wie beim Quarz. Spröde. H. = 2·5—3·0. Sp. G. = 2·376. Geschmack sehr schwach salzig und etwas zusammenziehend.

Es findet sich in dem Gersdorfwehr des Ischler Salzberges zu Perneck im österreich. Salzkammergute und wurde bei der Auffindung von F. v. Schwind bereits mit obigem Namen belegt. Krystalle sind noch nicht gefunden worden, sondern das Salz ist mit röthlich grauem grobkörnigen Anhydrit gemengt und verwachsen und scheidet sich von demselben in mehreren zollgrossen Partien aus. Seine allgemeine Aehnlichkeit mit Feueropal ist bemerkenswerth. In der Luft ist er beständig, in kleinen Stückchen in der Glasröhre erhitzt, zerspringt er und verliert sein Wasser; er schmilzt dann ruhig zu einer röthlich gefärbten Salzmasse.

Th. Karafiat fand

14·45	Wasser,	18·97	Natron,
52·35	Schwefelsäure,	0·66	Eisenoxyd und Thonerde,
12·78	Talkerde,	Spuren	Mangan,

woraus nach Abzug der Beimengungen die Formel $3\,Mg\,\ddot{S} + 3\,\dot{N}a\,\ddot{S} + 8\,\dot{H}$ hervorgeht.

Blödit.

John hat schon vor langer Zeit unter diesem Namen ein Mineral von Ischl untersucht, bestehend aus

36·66	schwefelsaurer Talkerde,	0·33	Chlornatrium,
33·34	schwefelsaurem Natron,	0·34	schwefelsaurem Eisenoxyd,
0·33	schwefelsaurem Manganoxydul,	22·00	Wasser.

Die Analyse gestattet keine Deutung. Dana hält den Blödit für identisch mit Polyhalit. (Hartm. Nachtr. 89.)

Glauberit.

Derselbe, mit Gyps und Steinsalz im Salzthon von Berchtesgaden in krystallinischen Massen vorkommend, enthält nach v. Kobell (v. Leonh. 1846, 840)

51·0	schwefelsaure Kalkerde,	48·6	schwefelsaures Natron,

und entspricht der Formel $\dot{N}a\,\ddot{S} + \dot{C}a\,\ddot{S}$. Die krystallinischen Massen sind in einer Richtung spaltbar, auf den Spaltungsflächen Glasglanz in Fettglanz übergehend, so wie auf dem muschligen Bruche; in dünnen Blättern durchscheinend, weiss, ins Gelbliche. Verknistert v. d. L., langsam erhitzt schmilzt er in der Lichtflamme, der schmelzende Tropfen ist wasserklar, beim Erkalten weiss und trübe. Gibt im Kolben kein Wasser, und ist im Wasser unvollständig, in Salzsäure aber vollständig auflöslich.

Ulex fand im Chilisalpeter 1 — 1½ Zoll grosse Krystalle von Glauberit. Sie besitzen die Härte 2·5 — 3, ein sp. G. = 2·64 und nach Frankenheim's Messung dieselben Winkel, wie sie von Naumann und Phillips angegeben wurden. Die Analyse gab

55·0 Schwefelsäure,	19·6 Kalkerde,
3·5 Borsäure,	21·9 Natron.

Nach Ulex soll die Borsäure von eingemengtem Boronatrocalcit herrühren; es fehlt aber zur Bildung dieses Salzes an Basen. (Lieb. Kopp. 1849, 776.)

Polyhalit.

Der rothe P. von Aussee in Steyermark enthält nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 512)

45·43 schwefelsaure Kalkerde,	5·24 Wasser,
20·59 schwefelsaure Talkerde,	0·33 Eisenoxyd,
28·10 schwefelsaures Kali,	0·10 Kieselerde,
0·11 Chlornatrium,	

und stimmt mit Stromeyer's Analyse des P. von Ischl überein. Die Formel ist $[(\dot{K}\ddot{S} + \dot{M}g\ddot{S}) + \dot{H}] + (2\dot{C}a\ddot{S} + \dot{H})$.

Zweite Classe: Geogenide.

I. Ordnung: Haloide.

Aluminit.

C. Steinberg (Erdm. XXXII, 495) und R. F. Marchand (Erdm. XXXIII, 6) haben Mittheilungen über den Aluminit und die verschiedenen Abänderungen desselben, welche bei Halle vorkommen, gegeben.

Der erstere bezeichnete mit dem Namen Paraluminit eine Abänderung, welche etwa 100 Schritte von der Südseite der Stadt nesterweise im Letten vorkommt, nierenförmige oder knollige Stücke von gelblichweisser Farbe bildet und beim Annässen licht ochergelb wird.

Märtens und Schmid fanden darin

35·961	36·17 Thonerde,	50·000	49·03 Wasser,
14·039	14·54 Schwefelsäure,		

welche Zusammensetzung der Formel $\ddot{A}l^3\ddot{S} + 15\dot{H}$ entspricht. Beim Erhitzen bis auf 100° verliert das Mineral 4 Aequ. Wasser oder 25 Procent.

Der Aluminit dagegen aus dem Garten des Pädagogiums bei Halle besteht nach Schmid aus

29·23 Thonerde,	46·34 Wasser,
23·25 Schwefelsäure,	1·18 Kalkerde,

welche Zusammensetzung der Formel $\ddot{A}l\ddot{S} + 9\dot{H}$ entspricht.

Nach Marchand erscheint eine Varietät des Aluminits bei Halle, welche unter dem Mikroskop sich in Gestalt kleiner spiessiger Krystalle darstellt, welche fast das Ansehen der Bacillarien haben. Sie enthält

46·21 Wasser,	Rest Thonerde mit sehr wenig Kieselerde
22·30 Schwefelsäure,	und Kalkerde.

Erhitzt man den Aluminit bis 100° C. so verliert er die Hälfte seines chemisch gebundenen Wassers.

Aus dem Garten des Waisenhauses entnommener Aluminit enthält

30·7 Thonerde,	47·0 Wasser.
22·3 Schwefelsäure,	

Die Färbung des sogenannten Paraluminits rührt von organischen Bestandtheilen her, er enthält nach Marchand

36·0 Thonerde,	47·2 Wasser,
17·0 Schwefelsäure,	

und entspricht der Formel $\ddot{A}l^5\ddot{S}^3 + 36\,\dot{H}$.

Andere Stücke zeigten andere Zusammensetzung:

nach Marchand,	Backs,	E. Wolff,	
39·50	37·71	38·81	Thonerde,
11·45	12·22	12·44	Schwefelsäure,
48·80	49·18	47·07	Wasser,
—	1·00	1·68	kohlensaure Kalkerde,

denen nahezu die Formel $\ddot{A}l^5\ddot{S}^3 + 36\,\dot{H}$ entspricht.

Marchand hat unter allen Proben die von Steinberg analysirte nicht finden können, was sehr natürlich erscheint, weil jedenfalls die Abänderungen nicht wirkliche Abänderungen, sondern Gemenge sind.

Ueber die Bildung des Aluminits kann man nach Marchand kaum eine andere Vorstellung haben, als dass derselbe durch Zersetzung der neutralen schwefelsauren Thonerde durch den Ammoniakgehalt der atmosphärischen Wasser oder der in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen entstanden ist.

Nach einer mikroskopischen Untersuchung Ehrenberg's ist der Aluminit nicht organischen Ursprunges. (Erdm. XXXIV, 509.)

Hydromagnesit.

Mit diesem Namen hat v. Kobell ein sinterartiges in kugligen und eierförmigen Massen am Vesuv vorkommendes Mineral genannt, welches von erdiger Bildung ist und bloss gelblich oder gelblichweiss erscheint. V. d. L. verhält es sich wie Kalksinter und gibt Wasser. Es enthält

33·10 Kohlensäure,	24·28 Talkerde,
25·22 Kalkerde,	17·40 Wasser,

und entspricht in seiner Zusammensetzung der Formel $\dot{M}g\,\dot{H}^4 + 3\left\{\begin{matrix}\dot{C}a\\ \dot{M}g\end{matrix}\right\}\ddot{C}$, so dass es sich als Magnesit mit Magnesiahydrat betrachten lässt, worin die Kalkerde zum Theil die Talkerde vertritt. (Erdm. XXXVI, 304.)

Hartmann hat denselben vom Vesuv Hydromanganocalcit genannt, um den Talk- und Kalkerdegehalt auszudrücken. (Hartm. Nachtr. 299.)

Hieran schliesst sich der

Pennit.

R. Hermann (Erdm. XLVII. 13) hat so nach dem Fundorte ein auf Klüften eines dichten nickelhaltigen Chromeisensteines in der Nähe von Penna vorkommendes Mineral benannt welches er unter der Bezeichnung: Carbon. of Magnesia, cold with Hydrate of Nickel New-Lancaster C°, Penna erhielt. Es erscheint in dichten sinterartigen Rinden und traubig verwachsenen Körnern mit concentrisch-strahliger Absonderung, ist an der Oberfläche schön grasgrün und im Inneren rosenroth. Zwischen Flussspath- und Kalkspathhärte, sp. G. 2·86. Im Kolben verliert es Wasser, wird grau und schwarz, in der Zange desgleichen, leuchtet stark und schmilzt nicht. In Borax schmilzt es mit starkem Schäumen in der äusse-

ren Flamme zu bräunlichrothem Glase, was in der inneren grau und trübe wird. Es enthält

44·54 Kohlensäure,	0·70 Eisenoxydul,
20·10 Kalkerde,	0·40 Manganoxydul,
27·02 Talkerde,	0·15 Thonerde,
1·25 Nickeloxyd,	5·84 Wasser,

woraus die Formel $3\left\{\begin{matrix}\dot{Mg}\\ \dot{Ca}\\ \dot{Ni}\end{matrix}\right\}\ddot{C} + \dot{H}$ entwickelt wurde. Von Salzsäure wird der Pennit als Pulver schon in der Kälte unter Entwicklung von Kohlensäure aufgelöst.

Rammelsberg hat den Namen Hydromagnocalcit vorgeschlagen. (Lieb. Kopp. 1849, 779.)

Gyps.

Marchand hat schneeweisse Ablagerungen schwefelsaurer Kalkerde (Gyps) in einem Wall fester schwarzer Erde bei Dürrenberg im Herzogthum Sachsen gefunden, welcher Wall um das Jahr 902 gegen die Magyaren aufgeschüttet wurde. Die Beimischungen betrugen kaum 1 Procent. Die Erde enthält eine Menge kohlensaurer Kalkerde, Talkerde, Eisenoxyd, Kieselerde, Thonerde, organische Substanzen, aber keine Schwefelmetalle. (Erdm. XXXIII, 17.)

Descloizeaux hat (Ann. de chem. X, 53) seine neuen Bestimmungen der Primitivgestalt und der vorzüglichsten abgeleiteten Gestalten des Gypses mitgetheilt. Die Winkel der Primitivgestalt sind 111° 30′ (Neigung der Prismenflächen ∞ A) und 109°46′13″ (Neigung der schiefen Endfläche gegen die Flächen ∞ A).

De la Probe analysirte den von dem Vulcan von Albay auf der Insel Luzon stammenden Gyps von bimssteinartiger, poröser und faseriger Textur

44·19 Schwefelsäure,	0·64 Thonerde, Eisenoxyd,
6·43 Kieselsäure,	20·18 Wasser.
29·41 Kalkerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 776.)

Nach R. Göppert's Mittheilung ist Gyps in 1—1½ Zoll grossen Krystallen in dem Lehm von Bogau bei Löwen in Schlesien gefunden worden (Arb. d. schles. Gesellsch. 1847, naturw. Sect., p. 28).

Zinkarseniat, wasserhaltiges.

Ueber das Vorkommen eines wasserhaltigen Zinkarseniates auf der Kobaltgrube Daniel bei Schneeberg hat O. Köttig (Erdm. XLVIII, 183) Nachricht gegeben, dasselbe findet sich in einem speiskobaltführenden Gange, wo in der Nähe mit Zinkblende imprägnirte Grünsteinzüge im Thonschiefer auftreten. Das sinterartige Mineral ist jedenfalls durch Zersetzung und Austausch der Bestandtheile der Erze entstanden und bildet Ueberzüge auf Thonschiefer in alten offenen Grubenbauen. Karmesinroth bis pfirsichblüthroth, zuweilen fast weiss. Die karmesinrothen Partien sind im Querbruch krystallinisch, stänglig, mit perlmutterartigem Glasglanz, bisweilen auch einzelne Individuen sichtbar, zuweilen büschelförmig, bei lichterer Farbe bildet es dünne Lagen und ist im Bruche seidenglänzend. Strich röthlichweiss. Spaltbar in einer Richtung. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Kalkspathhärte. Sp. G. = 3·1.

Im Kolben erhitzt gibt es Wasser und färbt sich leicht smalteblau. Auf Kohle in der äusseren Flamme verändert sich die Farbe, das Mineral schmilzt zur Perle, diese wird unter Entwicklung von Arsenikdämpfen eingesogen und liefert einen Zinkoxydbeschlag. Der auf der Kohle befindliche Rückstand nimmt nach heftigem Feuer gewöhnlich eine grüne Farbe an. Es enthält

17·17 Arseniksäure,	2·00 Nickeloxyd,
30·52 Zinkoxyd,	23·40 Wasser,
6·91 Kobaltoxyd,	Spuren Kalkerde,

und die Formel für die Zusammensetzung kann $\left.\begin{matrix}\dot{Zn}^3\\ \dot{Co}^3\\ \dot{Ni}^3\end{matrix}\right\}\ddot{As} + 8\,\dot{H}$ sein.

Nach C. F. Naumann (Erdm. XLVIII, 256) zeigen sich die kleinen Krystalle des Zinkarseniates als augitische, ähnlich denen der Kobaltblüthe. Sie liessen die Längsfläche $\infty\breve{D}$, das stumpfe Prisma $\infty\breve{A}\,3$ und ein sehr schief aufgesetztes Hemidoma erkennen, dessen Flächen etwas gekrümmt sind. Sie sind vollkommen spaltbar parallel $\infty\breve{D}$.

Erythrin, Kobaltbeschlag.

In Bezug auf einen Aufsatz Kersten's in Pogg. Ann. LX, p. 252 (Haid. Uebers. 18) spricht sich v. Glocker (Pogg. Ann. LXV, 315) gegen die Behauptung: dass Kersten nie ein Stück Speiskobalt gesehen habe, auf welchem Kobaltblüthe unmittelbar aufgesessen hätte, während Kobaltbeschlag auf den Kobalterzen als Ueberzug aufliege oder damit gemengt sei, woraus Kersten den Schluss ziehe, dass Kobaltblüthe und Kobaltbeschlag sich auf verschiedene Weise bilden, dahin aus, dass er (Glocker) Speiskobalt von Schneeberg besitze, auf welchem krystallisirte Kobaltblüthe unmittelbar aufsitzt, und dass die Bildung der Kobaltblüthe und des Kobaltbeschlages nicht immer an Speiskobalt gebunden sei, da er bei Röschitz, unweit Kromau im Znaymer Kreise Mährens, sowohl Krystalle und kleinblättrige als auch feinerdige Kobaltblüthe (oder Kobaltbeschlag) in Form eines Ueberzuges auf schwärzlich grünem körnigen Augit gefunden habe, welcher dem dunkelgrünen Kokkolith von Arendal vollkommen gleicht und eben so, wie dieser, auf einem Magneteisenerzlager vorkommt. Von Speiskobalt ist auf dieser Lagerstätte nirgends eine Spur zu sehen.

Vivianit.

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXIV, 410) enthält der nadelförmig krystallisirte Vivianit von den Mulica-Hills in New-Jersey (auch Mullicit genannt), dessen sp. G. = 2·58,

28·40	— Phosphorsäure,	12·06	12·06 Eisenoxyd,
33·91	33·98 Eisenoxydul,	—	27·49 Wasser,

der krystallisirte von Bodenmais

29·01 Phosphorsäure,	11·60 Eisenoxyd,
35·65 Eisenoxydul,	

wornach als Mittel aus den drei Analysen sich ergibt

28·60 Phosphorsäure,	11·91 Eisenoxyd,
34·52 Eisenoxydul,	27·49 Wasser.

Da nun der Vivianit isomorph mit Erythrin ist, so wäre die ursprüngliche Formel desselben, $\dot{Fe}^3\ddot{P} + 8\,\dot{H}$, allein er wird gewöhnlich, nach obiger Zusammensetzung zu urtheilen, nur in Afterkrystallen gefunden, die gleichwohl alle Kennzeichen echter Krystalle an sich tragen. Ein Theil des Oxydulsalzes hat sich höher oxydirt und hierdurch ist die blaue Farbe entstanden; ursprünglich dagegen ist das Mineral weiss. Die Formel des Vivianits ist demnach $6\,(\dot{Fe}^3\ddot{P} + 8\,\dot{H}) + (\ddot{Fe}^3\ddot{P}^2 + 8\,\dot{H})$ und die berechnete Zusammensetzung

29·10 Phosphorsäure,	12·22 Eisenoxyd,
33·00 Eisenoxydul,	25·68 Wasser.

Die letztangeführte Formel kann auch

$$4\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) + [2\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) + \ddot{Fe}^3\,\ddot{P}^3 + 8\,\dot{H}]$$

geschrieben werden. Das phosphorsaure Eisenoxyd $\ddot{Fe}^3\,\ddot{P}^2 + 8\,\dot{H}$ soll aus $\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}$ dadurch entstanden anzunehmen sein, dass 2 Aequ. des letzteren die Hälfte des Wassers gegen 3 Aequ. Sauerstoff ausgetauscht haben, denn

$$2\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) = Fe^6\,O^6 + 2\,\ddot{P} + 16\,\dot{H}$$
$$\ddot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H} = Fe^6\,O^9 + 2\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}.$$

So interessant auch dieser Weg der Erklärung ist, so glaube ich doch, dass man, ohne sich mehr von der Wahrheit zu entfernen, als die Formel des Vivianits eben so gut entweder $\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}$ oder, wie ich dafür schreibe, $3\,\dot{Fe}\,\dot{H} + \dot{H}^5\,\ddot{P}$ aufstellen kann.

Wenn nach der Annahme Rammelsberg's ein Theil des Eisenoxyduls sich durch den Einfluss der atmosphärischen Luft zu Eisenoxyd oxydiren soll, so ist kein Grund vorhanden, um anzunehmen, dass gerade von 8 Aequivalenten des ursprünglichen Minerals zwei diese Veränderung erleiden sollen, wie es die aufgestellte Formel erheischt, jedenfalls würde eine solche Veränderung nur allmälig eintreten, wonach wir sehr verschiedene Formeln dieser Veränderungsstufen aufstellen könnten. Dann ist es auch nicht wahrscheinlich, dass diese sichere Oxydationsstufe eine gleichzeitige Verbindung mit der Phosphorsäure in der angegebenen Weise eingehen sollte, wie sie die Formel verlangt, ohne eine grössere Veränderung in den Krystallen selbst hervorzurufen. Denken wir uns nämlich den Vorgang so, wie die Formel verlangt, so wären $8\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) = 24\,\dot{Fe} + 8\,\ddot{P} + 64\,\dot{H}$ anzunehmen, davon würden $8\,\dot{H}$ abgehen und 3 O hinzutreten, um $18\,\dot{Fe} + 3\,\ddot{Fe} + 8\,\ddot{P} + 56\,\dot{H} = 6\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) + (\ddot{Fe}^3\,\ddot{P}^2 + 8\,\dot{H})$ hervorzubringen, und diese doch gewiss bedeutende Veränderung der Mischungsverhältnisse sollte nichts weiter als eine Farbenveränderung hervorbringen? Die daraus berechnete Zusammensetzung entspricht auch nicht der gefundenen, denn sie erfordert weniger Wasser und weniger Oxydul, dessen wechselnde Mengen an sich schon in den Analysen entweder auf einen nicht constanten Gehalt desselben oder auf eine Unmöglichkeit hinweisen, durch die Bestimmungsmethode die Mengen bei den darin enthaltenen Oxydationsstufen genau zu ermitteln.

Der Vorgang in den Krystallen, welcher ursprünglich weissen, oder farblosen eine mehr oder weniger dunkelblaue ins olivengrüne oder selbst bräunliche übergehende Farbe verleiht, die übrigen Verhältnisse aber nicht verändert, kann nicht so bedeutend sein, und ich würde ihn eher dadurch zu erklären suchen, dass der Vivianit $= 3\,\dot{Fe}\,\dot{H} + \dot{H}\,5\,\ddot{P}$, wonach er 28·57 Phosphorsäure, 42·86 Eisenoxydul, 28·57 Wasser enthalten müsste, einen oder den andern seiner Bestandtheile überschüssig eingeschlossen enthält, wodurch die Analysen bereits Abweichungen in der Menge der einzelnen Theile ergeben können, und dass das Eisenoxydulhydrat, mag es nun in der normalen oder in davon abweichender Menge enthalten sein, durch den Einfluss der atmosphärischen Luft des darin enthaltenen Sauerstoffs eine Veränderung erfährt, wodurch sich entweder durch geringen Wasserverlust Eisenoxydul in geringen Mengen frei darstellt und dadurch die blaue Färbung vorzüglich bedingt, oder auch zu Eisenoxydhydrat in geringen Mengen umgestaltet und dadurch die ins Grüne und Braune fallenden Farbentöne hervorruft, dass aber diese Veränderung nur allmälig und innerhalb geringer Gränzen stattfindet, so lange die Krystalle im Uebrigen unverändert bleiben und nur durch ihr Fortschreiten am Ende so weit führen kann, dass wirkliche Pseudokrystalle einer ganz anderen Zusammensetzung oder durch das Uebergewicht ihrer

Einwirkung über die Krystallisationskraft, erdige Producte hervorgehen. Auf gleiche Weise kann auch die erdige Abänderung ursprünglich weiss erscheinen und durch gleiche Einwirkung der atmosphärischen Luft und allmälige chemische Veränderung der zur Vivianitsubstanz verbundenen oder auch mechanisch beigemengten Theile die blaue Farbe annehmen.

W. Haidinger hat das Vorkommen von Vivianitkrystallen in den Röhrenknochen eines Bergmannes mitgetheilt, welcher in einem alten Baue in Tarnowitz verunglückt gefunden worden ist. Regnault hat eine analoge Erscheinung beschrieben (Bull. de la soc. géol. d. Fr. 1846, 317). Schlossberger fand mit erdigem Vivianit bedeckte Nägel in dem Magen eines Strausses, welcher in der Menagerie zu Stuttgart zu Grunde gegangen war, der Vivianit war zuerst weiss und wurde an der Luft blau.

In Neuseeland in der Nähe der Zuckerhutinseln, am Flusse Urenui, findet sich erdiger Vivianit (v. Leonh. 1845, 691) in rundlichen Stücken in mergligem Thon. Die Eingebornen nennen ihn puke poto und schätzen ihn als Malerfarbe sehr. Nach R. Pattison enthält er

28·40 Wasser,	5·20 Kieselsäure,
2·80 organische Materie,	62·80 Phosphoreisen,

worunter wahrscheinlich phosphorsaures Eisenoxydul gemeint ist.

W. Fischer analysirte Vivianit, welcher in farblosen durchsichtigen Krystallen lose in einem grünen Sande von Delaware unweit Cantwells Bridge vorkommt. An der Luft wird derselbe im Verlauf einiger Wochen hellgrün, ohne dabei seine Durchsichtigkeit einzubüssen.

27·17 Phosphorsäure,	27·95 Wasser,
44·10 Eisenoxydul,	0·10 Kieselerde.

(Lieb. Kopp. 1849, 774.)

Nach Beck ist der sog. Eupyrchroit, ein von Emmons benanntes Mineral, nichts Anderes, als ein Vivianit in nierförmigen nachahmenden Gestalten (mammillated phosphate of Iron). (Hartm. Nachtr. 219.)

Hopeit.

Die in drusigen Räumen von Galmei bei Aachen vorkommenden weissen und durchsichtigen Krystalle bilden nach Lewy (v. Leonh. 1844, 716) ein rhombisches Prisma mit Winkeln von 120° 26′ und 59° 34′ und verschiedene abgeleitete Gestalten.

Haidinger hat für denselben als Grundform ein Orthotyp von 139° 42′, 107° 2′ und 86° 49′ angegeben (Handb. d. best. Min. 495) während nach Lewy die entsprechenden Winkel 140° 0′, 106° 22′ und 87° 0′ betragen. Er ist deutlich spaltbar pallel $\infty\breve{D}$, weniger vollkommen parallel $\infty\breve{D}$. Perlmutterglanz. Sp G. = 2·85. Härte wenig unter der des Kalkspathes. Gibt im Kolben erhitzt viel Wasser. V. d. L. auf Kohle schwierig zur weissen durchsichtigen Kugel schmelzbar, die Flamme etwas grünlich färbend, in Phosphorsalz lösbar ohne Kieselskelett, mit Natron eine gelbe Schlacke gebend, in deren Umgebung sich viel Zinkoxyd und wenig Cadmiumoxyd absetzt.

Karstenit.

Nach dem berichtigten Atomgewicht der Kalkerde ist die Zusammensetzung des Karstenits nach Rammelsberg

41·25 Kalkerde,	58·75 Schwefelsäure.

(Hartm. Nachtr. 34.)

Chiolith.

So hat wegen des Aussehens und wegen der Aehnlichkeit mit Kryolith R. Hermann (Erdm. XXXVII, 188) ein bei Miask am Ural als Gang im Schrift-

granit vorkommendes weisses dichtes Mineral genannt, welches krystallinisch körnig bis blättrig ist, stark durchscheinend bis durchsichtig mit Zunahme des blättrigen Vorkommens. Die Blätterdurchgänge schneiden sich unter 60°. Zuweilen erscheinen undeutliche Krystalle. Flussspathhärte. Zwischen Glas- und Fettglanz. Sp. G. = 2·72. Schmilzt unter dem Schmelzpunct des Glases. Mit Borax und Phosphorsalz leicht zu farblosen Gläsern schmelzbar.

Es enthält dieses Mineral

18·69 Aluminium, 23·78 Natrium,	57·53 Fluor,

woraus die Formel 3 Na $\dot{F}l$ + 2 $\ddot{A}l$ $\dot{F}l^3$ hervorgeht.

Nach Chodnew enthält dasselbe Mineral

16·48 Aluminium, 25·72 Natrium,	56·00 Fluor,

(Sill. am J. III, 257) woraus die Formel 2 Na $\dot{F}l$ + $\ddot{A}l$ $\dot{F}l^3$ hervorgeht.

Wegen dieser Abweichung veranstaltete C. Rammelsberg eine neue Untersuchung (Pogg. Ann. LXXIV, 314) und fand in dem einem, dessen sp. G. = 3·003—3·077

27·53	28·29	27·22	Natrium,	Rest.....Fluor.
—.	15·40	16·11	Aluminium,	

Das andere, dessen sp. G. in Pulverform = 2·842—2·898 gefunden wurde, enthielt nach der von Pearce angestellten Untersuchung

24·69	24·56	22·91	Natrium,	Rest.....Fluor.
18·02	17·72	19·59	Aluminium,	

Hiernach existiren also zwei gleichbenannte Mineralien, welche sich durch ihre Zusammensetzung und ihr sp. G. unterscheiden.

Wenn man anstatt $\dot{F}l$ das Aequivalent Fl nimmt, so könnte man beide Mineralien analog den Sauerstoffverbindungen abkürzend durch

$$\overset{f}{Na}^3\,\overset{m}{\ddot{A}l}^2 \text{ und } \overset{f}{Na}^2\,\overset{m}{\ddot{A}l}$$

bezeichnen.

Wavellit.

Der von Zbirow bei Beraun in Böhmen enthält nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 288)

36·39 Thonerde, 34·29 Phosphorsäure, 1·78 Flusssäure,	26·34 Wasser, 1·20 Eisenoxyd,

und gibt die Formel $\ddot{A}l^3$ ($\dot{F}l$ $\dot{H}$)^3 + 6 ($\ddot{A}l^4$ $\ddot{P}^3$ + 18 $\dot{H}$).

Peganit.

Der in dünnen grünen Ueberzügen auf Kieselschiefer bei Striegis in Sachsen vorkommende Peganit, welcher sich v. d. L. wie Fischerit verhält, die Kupferreaction aber weniger deutlich zeigt, enthält nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 287)

44·49 Thonerde, 34·49 Phosphorsäure,	22·82 Wasser, 2·20 Gangart, Kupferoxyd und Eisenoxyd,

die daraus hervorgehende Formel ist $\ddot{A}l^6$ $\ddot{P}^3$ + 18 $\dot{H}$.

Fischerit.

Dieses neue von R. Hermann zu Ehren Fischer's von Waldheim benannte Mineral findet sich in der Gegend von Nischnei-Tagilsk in Klüften auf Sandstein und Thoneisenstein in krystallinischen Rinden und plattenartig krystallisirt

in kleinen prismatischen Krystallen, welche sechsseitige Prismen zu sein scheinen, durchsichtig, glasglänzend, licht grasgrün, ins Oliven- und Spangrüne; Apatithärte, sp. G. = 2·46. Spröde, ziemlich leicht zerreiblich. Beim Erhitzen verliert er Durchsichtigkeit und Farbe, wird weiss, stellenweise schwärzlich, gibt brenzliges Wasser. Von Soda wird er nicht aufgelöst, sondern schwillt damit zu einer bräunlichen Masse an. Mit Borax und Phosphorsalz gibt er Gläser, welche heiss Eisenreaction zeigen, erkaltet deutliche Kupferfarbe bekommen. Mit Kobaltsolution befeuchtet und gebrannt, wird er schön blau. Durch concentrirte Schwefelsäure wird er vollständig gelöst, von Salz- und Salpetersäure aber wenig angegriffen. Er enthält

38·47 Thonerde,	1·20 Eisenoxyd, Manganoxyd,
29·03 Phosphorsäure,	0·80 Kupferoxyd,
27·50 Wasser,	3·00 phosphorsaure Kalkerde u. Gangart,

und ergibt die Formel $\ddot{A}l^6\ddot{P}^3 + 24\,\dot{H}$.

Alumen-Phosphat, wasserhaltiges

findet sich nach A. Delesse (Ann. d. min. VI, 480) zu Bernon bei Epernay in plastischem Thon, welcher durch Eisen- und Manganoxyd gefärbt ist. Es ist weiss und ähnelt der auf dem Filter getrockneten Thonerde, enthält

56 phosphorsaure Thonerde,	49 Wasser und organische Materie.
5 kohlensaure Kalkerde (und Verlust)	

Skorodit.

Nach der von Descloizeaux angestellten Untersuchung (Ann. d. chim. X, 402) stimmt das von Beudant Néoctèse genannte Mineral aus Brasilien in der Gestalt mit dem Skorodit aus Sachsen, Cornwall und Limoges überein, so wie auch nach Damour die Zusammensetzung nicht abweicht.

A. Damour untersuchte (Ann. d. chim. X, 406) den Skorodit und das Néoctèse genannte Mineral: 1. Skorodit in kleinen grünlichen Krystallen v. Vaulry (Dép. Haut-Vienne), dessen sp. G. = 3·11; 2. blaulichtgefärbte Skorodit-Krystalle aus Cornwall; 3. desgleichen aus Sachsen; 4. blauliche durchsichtige Néoctèse-Krystalle aus Brasilien, deren sp. G. = 3·18

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
50·95	51·06	52·16	50·66	Arseniksäure,	15·64	15·68	15·58	15·70	Wasser,
31·89	32·74	33·00	33·20	Eisenoxyd;					

woraus die Formel $\ddot{F}e\,\ddot{A}s + 4\,\dot{H}$ folgt.

Ebenso stimmt ein erdiges Arsenikeisen von Marnato in der Provinz Pogoyan in Neu-Granada chemisch mit dem Skorodit überein.

Nach A. v. Morlot finden sich kleine ungemein nette Krystalle des Skorodits auf strahligem Arsenikkies bei Löling in Kärnthen. (Fr. d. Nat. II, 87.)

Fluss.

Unter den nicht selten völlig farblosen und ausgezeichnet pelluciden Flusskrystallen aus den Kongsberger Gruben werden nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 286) zuweilen Zwillinge von der Combination O. H. D. L. angetroffen. Ihre Verwachsung findet auf die Weise Statt, dass die Hauptaxe des einen Krystalls mit der prismatischen Axe des andern zusammenfällt, wodurch, da keine Verdrehung der Individuen gegen einander stattfindet, die eine H Fläche des einen Krystalls mit der betreffenden D Fläche des anderen einen einspringenden Winkel von 19° 28′ macht.

Dicht bei den Kongsrundgruben in der Gegend von Drammen findet sich grünlicher, violetter und farbloser Fluss in hartem sehr kalkhaltigen Schiefer in

kleinen Drusenräumen, und krystallisirt stets in Oktaedern. Auf den Halden der Eckholtgruben derselben Gegend fand Scheerer veilchenblauen Fluss in Granatoiden.

Nach F. Wolff (Erdm. XXXIV, 237) zeigte grüner phosphorescirender Fluss vom Ural nach heftigem Glühen einen Glühverlust von 0·0416 Procent.

Ueber den sog. Ratofkit bemerkte R. Hermann (Erdm. XLVI, 243) dass dieses schon lange bekannte Mineral aus dem Gouvernement von Moskau, im Districte von Werja, in der Nähe des Flüsschens Ratofka ein schmales Lager im Dolomit bildet und ein Gemenge von pulverförmigen blauen Fluss mit Mergel ist. Der von John untersuchte enthielt viel phosphorsaures Eisenoxydul (blaue Eisenerde) beigemengt und war also etwas anderes, als der jetzt einbrechende.

F. Wiser erwähnte (v. Leonh. 1846, 584) eines krystallisirten Flusses in der Combination $\frac{1}{3}$ F. H. D von St. Agnes in Cornwall von violetter Farbe.

Nach Dellmann kommt apfelgrüner krystallisirter Fluss bei Kreuznach auf der sogenannten Hardt im rothen Quarzführenden Porphyr auf schmalen Klüften oder Spalten vor. (v. Leonh. 1847, 36.)

Apatit.

In dem schönen krystallisirten Apatit vom Schwarzenstein im Zillerthale fand C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 506) 55·31 Procent Kalkerde und 0·07 Chlor.

Nach der Formel $Ca \left\{ \begin{matrix} Fl \\ Cl \end{matrix} \right. + 3\,\dot{C}a^3\,\dddot{P}$ muss er enthalten

49·66	Kalkerde	oder 55·31	Kalkerde,
42·58	Phosphorsäure	„ 42·58	Phosphorsäure,
4·06	Calcium	„ 0·07	Chlor,
0·07	Chlor	„ 3·63	Fluor,
3·63	Fluor.		

Nach Fr. Wiser's Mittheilungen (v. Leonh. 1845, 303) sind in der Gegend des Hospitiums am St. Gotthard schöne wasserhelle, aber kleine Apatitkrystalle gefunden worden und zwar mit Adular und Laumontit in einem feinkörnigen schneeweissen Feldspathgestein.

Der fasrige Apatit (sog. Phosphorit), welcher in Estremadura im Thonschiefer unfern Logrosan, in Zonen wie Achat vertheilt, oder in krystallinischen Lagen um einen krystallinischen Mittelpunct, auch in der Farbe wechselnd und durch Eisenoxydhydrat dunkelbraun gefärbt vorkommt, in den leeren Räumen aber Quarzkrystalle enthält, ergab nach Ch. Daubeny und Widdrington (v. Leonh. 1845, 470) im Mittel aus zwei Analysen:

1·70	Kieselerde,	14·00	flusssaure Kalkerde,
3·15	Eisenoxyd,	81·15	phosphorsaure Kalkerde.

Eisenapatit.

Das von Fuchs mit dem Namen Eisenapatit bezeichnete Mineral von Bodenmais ist von Rammelsberg analysirt worden

30·03	—	Phosphorsäure,	23·25	24·33	Manganoxydul,
41·42	40·90	Eisenoxydul,	6·00	—	Fluor.

Rammelsberg berechnet hieraus die Formel $\dot{R}^3\,\dddot{P} + R\,Fl$ für welche die Analyse 2·26 Procent Fluor zu wenig gab, was aber davon herrührt, dass man bis jetzt noch keine genaue Methode zur Bestimmung desselben hat. (Lieb. Kopp. 1849, 772.)

Unter dem Namen

Talkapatit

hat R. Hermann (Erdm. XXXI, 101) ein neues Mineral beschrieben, welches in der Nähe von Kusinsk in dem Schischimskischen Gebirge am Ural auf einem

Gange im Chloritschiefer in Begleitung von Leuchtenbergit, Apatit, Chlorospinell und Magneteisenerz vorkommt. In Krystallen, hexagonalen Prismen von verschiedener Grösse, sternförmig und unregelmässig gruppirt. Keine Spur von Blätterdurchgängen, häufig senkrecht auf die Hauptaxe gesprungen. An der Oberfläche sind die Krystalle verwittert, matt, erdig und gelblich; auf dem frischen Bruche milchweiss, schwach an den Kanten durchscheinend und im Bruche splittrig. Apatithärte. Sp. G. 2·70 — 2·75. V. d. L. verhält er sich wie Apatit, in erwärmter Salzsäure leicht ohne Gasentwicklung auflöslich.
Es enthält

37·50 Kalkerde,	0·91 Chlor,
7·74 Talkerde,	1·00 Eisenoxyd,
39·02 Phosphorsäure,	2·23 Fluor und Verlust,
2·10 Schwefelsäure,	9·50 Unlösliches

und könnte der Formel $\dot{Mg}^3 \ddot{P} + 3 \dot{Ca}^3 \ddot{P}$ entsprechen.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass dieses Mineral ein talkerdehaltiger Apatit ist, worin ein Theil der Kalkerde durch Talkerde ersetzt wird, so dass die Formel desselben $\left.\begin{matrix}Ca\\Mg\end{matrix}\right\}\begin{matrix}Fl\\Cl\end{matrix} + 3 \left\{\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\\dot{Mg}^3\end{matrix}\right\} \ddot{P}$ sein könnte. Bei der Annahme, dass Fluor und Chlor den Sauerstoff zum Theil ersetzen, könnte man überhaupt den Apatit als $\dot{Ca}^{10} \ddot{P}^3$ oder $\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^{10}\\\dot{Ca}^{10}\\\dot{Ca}^{10}\end{matrix}\right\} \ddot{P}^3$ betrachten.

Kryptolith.

In nahem Zusammenhange mit dem Apatit steht ein von Fr. Wöhler (Pogg. Ann. LXVII, 424) gefundes Mineral, welches in dem derben und röthlichen Apatit von Arendal unsichtbar eingewachsen vorkommt und aus diesem Grunde Kryptolith genannt worden ist. Es kommt zum Vorschein, wenn man den Apatit in ganzen Stücken in verdünnte Salpetersäure legt, als linienlange, sehr feine parallel eingewachsene Krystallnadeln, welche in der Säure nicht löslich sind. Die Prismen scheinen sechsseitig zu sein, sind blass weingelb, von einem sp. G. = 4·6 und bleiben in mässiger Glühhitze unverändert. Er enthält

73·70 Ceroxyd,	27·37 Phosphorsäure.
1·51 Eisenoxydul,	

Das Ceroxyd ist jedenfalls als Oxydul zu betrachten, wodurch auch der Ueberschuss von 2·58 Procent zu erklären ist. Das Pulver wird von concentrirter Schwefelsäure vollkommen aufgelöst.

Man kann dieses Mineral sehr wohl als Cerapatit betrachten, der bei der Annahme von Ceroxydul die gefundene Zusammensetzung sehr nahe der Formel $\dot{Ce}^{10} \ddot{P}^3$ entspricht.

Fluellit.

Dieses äusserst seltene Mineral von Stannagwyn in Cornwall soll, nach Wollaston, Fluor und Aluminium enthalten. (Hartm. Nachtr. 232.)

Aragon.

Die Abänderungen von Herrengrund (1) und Rezbánya (2) in Ungarn sind von Nendtwich analysirt worden.

1.	2.		1.	2.	
2·93	2·86	sp. Gewicht,	0·11	—	Eisenoxyd,
98·62	99·31	kohlensaure Kalkerde,	—	0·19	kohlensaures Kupferoxyd,
0·99	0·06	kohlensaurer Strontian,	0·17	0·33	Wasser.

(Hartm. Nachtr. 52.)

Calcit.

Calcit in vorzüglicher Schönheit kommt nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 288) in einer der zu Altens Kupferwerk (in Norwegen) gehörigen Gruben vor und bekleidet die Wände von Gangklüften und Drusenräumen. Die herrschenden, fast einzigen Formen sind das gewöhnliche Skalenoeder von 104° 38′ und 144° 24′ Endkanten (bis zu ½ Fuss lang) und zwar meist die Zwillingsgestalt aus zwei, bei coincidirender Hauptaxe um 60° gegen einander verdrehten Individuen. Untergeordnet kommen zuweilen einige Rhomboeder und das Gegenskalenoeder des herrschenden vor. Eine andere Zwillingsgestalt ist seltener: zwei Skalenoeder mit einer Zusammensetzungsfläche parallel der geraden Abstumgfungsfläche einer der stumpferen Endkanten, einer Umdrehungsaxe senkrecht darauf und einem Drehungswinkel von 180°; hierdurch erlangt ein Zwilling das Aussehen eines vierseitigen rhombischen Prismas von 104° 38′ und mit einer Schwalbenschwanz ähnlichen Zuspitzung versehen.

Ueber die Galmeihöhle und die Frauenhöhle bei Neuberg in Steiermark, welche beide sogenannte Tropfsteinhöhlen sind, hat W. Haidinger (Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissenschaften, 2. Heft) Nachricht gegeben und die Bildung der daselbst vorkommenden cylindrisch-konischen Stalaktiten erklärt. Sie haben eine krystallinische Axe, deren Blätterdurchgänge sich in den aufeinander folgenden Zuwachsschalen fortsetzen. Die Durchsichtigkeit wechselt und selbst die Dichtigkeit der Masse nimmt stellenweise bedeutend ab, und in Höhlungen zwischen den Schalen findet sich bergmilchartiges Kalkmehl. In den äusseren Lagen tritt fasrige Structur mit senkrechter Richtung gegen die Oberfläche hervor und die Umkleidung bildet eine weisse schmierige, unter den Fingern leicht zu formende Masse, deren Weichheit sich selbst bis in den Bereich der Fasern erstreckt.

Aus Allem erkennt Haidinger folgende Reihe der Zustände: 1. Mehlartiger Absatz aus kalkhaltigen kohlensauren Wässern; 2. Anordnung der kleinsten Theilchen in Fasern, wobei sie jedoch noch ihre Weichheit beibehalten und 3. festeres Aneinanderschliessen durch Krystallisation, wobei die fasrige Structur die Lage der rhomboedrischen Krystallaxen bezeichnet. Die Zustände selbst sind durch die Gebirgsfeuchtigkeit, hier das Kohlensäure haltige Wasser, hervorgerufen.

An den Stalaktiten der Grotte auf Antiparos hat H. Fiedler (Pogg. Ann. LXVIII, 567) die Bemerkung gemacht, dass diesselben zum Kern einen Kalkspathkrystall, oder einen Kern, der bei nicht sichtbarer Form grossblätteriger Kalkspath ist, haben; darum hat sich zartfasriger oder strahliger Aragonit angesetzt und auf der äussersten Fläche sind oft Kalkspathrhomboeder aufsitzend, dabei finden sich hin und wieder Büschel von spitzen Pyramiden des Aragonits, zwischen und auf welchen flache Kalkspathrhomboeder aufsitzen. Auch finden sich Stalaktiten ganz aus Aragonit bestehend, ihr Mittelpunct ist dicht und radial gehen Strahlen aus, welche frei als Pyramidenspitzen endigen; in einigen zeigten sich im Inneren als Axe ausgebildete spitze sehr lange Pyramiden. Fiedler ist der Ansicht, dass die Grotte mit Flüssigkeit angefüllt sein musste, aus welcher sich an der Decke jene langen Krystalle, um diese der fasrige Aragonit und bei einigen zuletzt die auf der Aussenfläche fast frei aufsitzenden Rhomboeder ansetzten. Als die Gebirge gehoben wurden, entleerte sich die Grotte durch die in jedem Gebirge befindlichen Spalten und Risse. Diese Stalaktiten waren schon vorhanden, dann traten in jener Zeit, wo die verhärtete Erdrinde noch stärkeren Einwirkungen von Innen ausgesetzt war, wie jetzt, Nachbildungen ein, es entstanden Stalaktiten und die an den Seitenwänden herabgeflossenen Sinter.

Der Doppelspath von Brilon in klaren farblosen Krystallen enthält nach C. Schnabel (Pogg. Ann. LXXI, 506)

55·30 Kalkerde,	43·52 Kohlensäure,
0·13 Talkerde,	1·07 Wasser.

Weisser körniger Kalkstein (Marmor) von Drehbach bei Thum in Sachsen enthält nach Kersten (Erdm. XXXI, 105)

96·30 kohlensaure Kalkerde,	0·40 kohlensaures Manganoxydul,
2·42 kohlensaure Talkerde,	Spur Eisenoxyd.
0·72 Kieselerde,	

Weissen krystallinisch feinkörnigen, stellenweise fast dichten und im Bruche splittrigen Kalk, bekleidet mit Stalaktiten, fand ich in einer nicht besuchten, kaum in der Umgegend bekannten Tropfsteinhöhle am Fusse des weissen Steines bei Reiersdorf, nahe kei Landeck in der Grafschaft Glatz. (Min. Unt. I, 27.)

In Krystallen mit stark gekrümmten Flächen, so dass sie fast Tonnengestalt besassen, von Andreasberg am Harz, deren sp. G. = 2·702, fand Hochstetter (Erdm. XLIII, 316)

1·90 Kieselerde,	1·60 Eisenoxydul,
43·45 Kohlensäure,	Spuren Talkerde, Manganoxydul.
56·00 Kalkerde,	

Marchand (Erdm. XL, 192) fand, dass der gelblichweisse, sehr bröckliche, aber poröse Kalkstein des Oelberges bei Jerusalem

98·718 kohlensaure Kalkerde,	0·400 Chlornatrium,
0·319 hygroskopische Feuchtigkeit,	0·075 kieselsaure Salze,
0·488 gebundenes Wasser,	Spuren Eisen, Talkerde und Thonerde

enthält.

In der Nähe des Dorfes Reinfeldt bei Schievelbein in Pommern am Fusse einer Hügelkette findet sich nach H. Birner (Erdm. XLVI, 91) ein durch reichlichen Manganoxydgehalt ausgezeichneter Kalktuff, dessen weisse feste Grundmasse in ihren ziemlich grossen Poren sammtschwarzes, abfärbendes, schuppiges Pulver enthält. Dasselbe ist wesentlich Manganoxydhydrat. Der Tuff enthält nach

Birner	nach Harnitz
44·170 Kalkerde,	78·875 kohlensaure Kalkerde,
18·471 Manganoxyd,	18·471 Manganoxyd,
0·243 Talkerde,	0·504 kohlensaure Talkerde,
34·966 Kohlensäure,	
2·150	2·150 Wasser, Spuren von Eisenoxyd u. Kieselerde.

Daneben kommt ein anderes Lager von gelblichweisser Farbe vor, welches Spuren von Manganoxyd, dagegen grössere Mengen Eisenoxydes enthält.

Ein manganhaltiger Kalk von Tetala in Mexiko, welcher in Adern und Massen häufig mit Silbererzen vorkommt, blättrig, stark durchscheinend und milchweiss, ins Röthliche, ist; und in dessen Höhlungen sich ziemlich grosse Krystalle, jedoch stets mit gekrümmten Flächen, zeigen, enthält nach Berthier (v. Leonh. 1844, 469)

90·6 kohlensaure Kalkerde,	9·4 kohlensaures Manganoxydul.

Nach v. Siemiomowsky's Untersuchung enthält der Kalkspath vom Rathhausberge in Salzburg (Fr. d. Nat. I, 193)

85·83 kohlensaure Kalkerde,	1·10 kohlensaures Eisenoxydul.
13·36 kohlensaures Manganoxydul,	

Es ist nach Schrötter dieselbe Varietät, welche in eine Art Granit eingewachsen, die deutlichen zwillingsartigen Verwachsungen parallel den Flächen $\frac{1}{2}$R' zeigt, und eine grosse Aehnlichkeit mit dem steiermärkischen Ankerit besitzt.

Johnstone (v. Leonh. 1845, 842) hat fünf verschiedene Kalkabänderungen untersucht:

1) Alpenkalk, dunkelgrau, muschlig im Bruche, sp. G. 2·70.

2) Unterer Magnesiakalk, unter Steinkohle, gelblichweiss, erdig im Bruche, sp. G. 2·64.

3) Oberer Magnesiakalk, über 2), auf ihm bunter Sandstein, bräunlichgrau, sp. G. 2·64.

4) Oolith, gelblichweiss, sp. G. 2·59.

5) Kreide, weiss, weich, sp. G. 2·55.

Sie enthalten:

1.	2.	3.	4.	5.	
43·00	46·00	42·35	44·35	43·00	Kohlensäure,
55·50	35·04	51·61	53·53	55·42	Kalkerde,
—	17·50	Sp.	—	—	Talkerde,
—	0·90	1·42	0·69	—	Eisenoxyd,
—	0·50	4·50	—	1·10	unlösb. Substanz,
1·50	0·06	0·12	0·17	0·48	Verlust.

Bei Altenmarkt auf dem sogenannten Platz finden sich nach (v. Leonh. 1847, 853) Adern eines schwefelwasserstoffhaltigen Kalkspathes in schwarzem Kalkstein über Gyps, derselbe zeigt einen deutlichen Geruch nach Schwefelwasserstoff, gibt ihn auch durch Erhitzen im Glaskolben ab und scheint ihn nur mechanisch beigemengt zu enthalten. Nach Richter's Analyse enthält er

56·10 Kalkerde, 43·80 Kohlensäure,	0·10 Schwefelwasserstoff und Wasser.

Calcit aus den Galmeigruben von Olkucz enthält nach Gibbs (v. Leonh. 1848, 212)

50·756 Kalkerde, 4·074 Zinkoxyd, 0·849 Talkerde,	0·512 Eisenoxydul, 43·809 Kohlensäure.

Calcit aus den Drusen des Galmei von Altenberge bei Aachen enthält nach Monheim (v. Leonh. 1848, 212)

89·56	89·27	kohlensaure Kalkerde,	0·69 —	kohlensaures Manganoxydul,
8·23	9·31	kohlensaures Eisenoxydul,	0·18 —	Kieselerde.
1·01	1·64	kohlensaures Zinkoxyd,		

Igelström hat den Dutenmergel von Görarp in Schonen analysirt (Berz. XXV, 385) und darin gefunden

41·30 Kohlensäure, 49·04 Kalkerde, 0·27 Talkerde, 1·53 Eisenoxydul, 0·74 Manganoxydul, 2·46 Thonerde,	in Salzsäure löslicher Theil.	2.92 Kieselerde, 1.56 Thonerde, 0.03 Talkerde, 0·01 Eisenoxydul,	in Salzsäure unlöslicher Theil.

R. F. Marchand untersuchte die unter dem Namen Calcit bekannten Pseudomorphosen nach Gay-Lussit von Oberndorf bei Sangerhausen.

94·37 kohlensaure Kalkerde, 1·15 Thonerde und Eisenoxyd, 2·02 schwefelsaure Kalkerde,	1·34 Wasser, 1·10 Rückstand.

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Plumbocalcit.

Dieses in Rhomboedern mit einem Stich ins Rosenrothe bei Leadhill's in Schottland vorkommende Mineral enthält nach A. Delesse (Ann. d. min. VI, 479)

97·61 kohlensaure Kalkerde, 2·34 kohlensaures Bleioxyd,	0·05 Verlust (Feuchtigkeit).

Predazzit.

Der reine Predazzit ähnelt nach Damour (v. Leonh. 1848, 583) weissem körnigen Kalk, hat gleiche Härte und ein sp. G. = 2·57. Unter der Loupe zeigt er sich überall von dünnen Blättchen durchdrungen, welche den Glanz von

blättrigem Gyps oder Talkhydrat haben. Er enthält die Bestandtheile, wie sie die Analyse A und B angibt, also kohlensaure Kalkerde mit beigemengtem Talkhydrat, die Rinde porös, gelblichweiss und weniger hart, ihre Zusammensetzung ist die unter C angegebene, die in den Spalten des zersetzten Predazzits gefundene weisse Substanz ergab die Bestandtheile, welche unter D und E aufgeführt sind.

	A	B	C	D	E
Kohlensäure	25·00	26·40	92·81	33·66	33·67
Kalkerde	35·42	35·47			
Talkerde	24·32	24·64	3·00	41·44	42·24
Hygroskopisches Wasser	—	—	0·50	—	—
Gebundenes Wasser	10·89	10·50	1·40	20·60	20·60
Eisenoxyd	0·45	0·50	0·85	0·90	0·95
Kieselerde	0·60	0·55	1·50	2·50	1·85

Aus D und E ergibt sich die Formel 3 ($\dot{M}g\,\dot{C} + \dot{H}$) + $\dot{M}g\,\dot{H}$, worin $\dot{M}g$ zum Theil durch $\dot{C}a$ ersetzt wird.

Dass hierdurch die wahre Beschaffenheit des Predazzits noch nicht bestimmt ist, leuchtet wohl ein, und man möchte geneigt sein, denselben für ein Gemenge zu halten, dessen wesentlicher Bestandtheil Calcit oder Dolomit ist.

Dolomit.

Ueber eine neue Art von regelmässiger Zusammensetzung am Dolomit gab W. Haidinger Nachricht (Pogg. Ann. LXIII, 153). Zugleich mit dem Zillerthaler Spargelstein, in den bekannten rundlichen Massen sind eben so gestaltete aber vollkommen theilbare grosse Individuen eines blass nelkenbraunen ziemlich durchsichtigen Dolomits in dem grünen Talk eingewachsen, so wie auch theilbare Partien eines weissen Cölestins. Ein abgebrochenes Stück Dolomit, plattenförmig, etwa ½ Linie dick, zwischen zwei Theilungsflächen eingeschlossen, zeigte, gegen das Licht gehalten, eine Aufeinanderfolge paralleler bandartiger Streifen in der Richtung der geneigten oder kleinen Diagonale des Rhomboeders R von 106° 15′ von den allerschönsten grünen, rothen und blauen Farben, welche von einer besonderen Art regelmässiger Zusammensetzung herrühren und auf eine Zwillingsbildung hinweisen, bei welcher die Zusammensetzungsfläche parallel einer Fläche des nächst schärferen Rhomboeders der Hauptreihe oder 2 R ist. Ein Stück von dem mit Spargelstein vorkommenden Dolomit vom Greiner zeigte ein analoges Verhältniss in Bezug auf diese Zusammensetzung.

Dolomit kommt in Norwegen im Kirchspiel Waage in Guldbrandsdalen nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 283) als untergeordnetes Glied des Urgebirges vor, bildet Lager oder vielmehr Zonen im Talkschiefer und talkigem Glimmerschiefer. Er ist rein weiss, feinkörnig krystallinisch, und enthält sehr häufig Talkschüppchen beigemengt. Eine Analyse ergab

55·88 kohlensaure Kalkerde, 40·47 kohlensaure Talkerde,	2·81 kohlensaures Eisenoxydul.

Hierbei verdient angeführt zu werden, dass aller Uebergangskalkstein des Territoriums von Christiania kleine Quantitäten kohlensaurer Talkerde zu enthalten scheint. Tönsager analysirte nämlich 1) einen Kalkstein, welcher dicht bei Christiania ein Lager bildet, 2) einen von den Kalkknollen, welche sich sehr häufig perlschnurförmig in dem kalkhaltigen Thonschiefer ausgeschieden finden, 3) eine Art dieser Kalkknollen, welche sehr leicht zu einer ockergelben Masse verwittert, 4) einen versteinerten Orthoceratiten, und fand

1.	2.	3.	4.	
96·08	88·29	84·08	85·54	kohlensaure Kalkerde,
0·39	1·94	1·54	0·89	kohlensaure Talkerde,
Spur	3·94	11·76	12·21	kohlensaures Eisenoxydul,
3·53	5·83	2·62	1·36	Kieselerde, Thonerde, Wasser u. s. w.

W. Gibbs (Pogg. Ann. LXXI, 564) untersuchte einen kobalthaltigen Braunspath, welcher mit Quarz, brauner Blende und Bleiglanz auf den Gängen von Przibram in Böhmen vorkommt, derb, grobkörnig und carmoisinroth ist und ein sp. G. = 2·921 hat. Er fand

31·72.	31·86	Kalkerde,	1·36	1·16 Eisenoxydul,
16·63	17·37	Talkerde,	45·12	45·37 Kohlensäure.
5·17	4·24	Kobaltoxyd,		

Ueber die Entstehung des Dolomits hat sich v. Morlot (Pogg. Ann. LXXIV, 591) in einem interessanten Aufsatze ausgesprochen, wovon hier in Kürze nur Folgendes mitgetheilt sein möge: Da die Umwandlung von Ma C̈ in Ca C̈ + Mg C̈ durch den Ersatz der Talkerde ein Schwinden der Masse erfordert und daraus die hohlen Räume erklärt werden, so hat v. Morlot durch genaues Abwägen und Bestimmen des Raumes in den Poren die Annahme Élie de Beaumont's bestätigt, der hohle Raum betrug 12·9 Procent, was mit des letztgenannten theoretischer Bestimmung nahe zusammenfällt.

Das ersetzte Atom Ca ist weggegangen und verschwunden, und die Frage war, unter welcher Form ist die Talkerde gekommen? W. Haidinger hat erklärt, dass die Talkerde als schwefelsaure Talkerde oder Bittersalz zugeführt worden sei, dass dieses Bittersalz in der Art auf den durchdrungenen Kalkstein eingewirkt habe, um ihn in Dolomit umzuwandeln, bei gleichzeitiger Ausscheidung von schwefelsaurem Kalk oder Gyps, und dass endlich bei gänzlicher Abwesenheit aller Spuren plutonischer Einflüsse in den von ihm beobachteten Fällen der Vermittler jener Molecularbewegung ganz einfach das Wasser gewesen sei, in welchem das Bittersalz leicht und der Gyps nur schwerer löslich ist. Der Widerspruch der Erfahrung in der Chemie, dass eine Gypslösung durch Dolomit filtrirt, diesen in kohlensaure Kalkerde bei Ausscheidung von Bittersalz verwandelt, wird auch gehoben, da Haidinger das Ausblühen von Bittersalz aus dem Felsen in der Nähe eines Gypsbruches beobachtete und gleichzeitig erkannte, dass Rauchwacke das Product der Umwandlung von Dolomit zu Kalkspath durch eine Gypslösung sei, dass diese Action aber mehr gegen die Oberfläche der Erde stattfinde, während der Dolomit in der Tiefe gebildet werde. Dabei müsste eine Temperatur von ungefähr 200° und ein Druck von 15 Atmosphären entsprechend der Spannkraft des Wasserdampfes mitwirken, und diess wurde auch durch einen Versuch im Laboratorium von Morlot vollkommen bestätigt.

Um den Kalk von Dolomit auf trockenem Wege zu unterscheiden hat v. Zehmen (Erdm. XXXV, 317) ein neues Verfahren mitgetheilt. Wenn man das feine Pulver der in Frage stehenden Stoffe in eine kleine Vertiefung eines Platinstreifens eindrückt und mehrere Minuten in der Spiritusflamme glüht, so sind beide dadurch verschieden:

Das Kalkpulver bildet eine leichte zusammenhängende Masse, welche beim vorsichtigen Abwerfen von Platinblech nicht ganz zerbröckelt, ausserdem zeigt das Pulver Tendenz zur Adhäsion an das Platin, von dem es nur durch eine leise Erschütterung gelöst werden kann. Während des Glühens verhält sich das Pulver ruhig, glüht intensiver und hört nicht so rasch wie bei dem Dolomit zu glühen auf.

Das Dolomitpulver bildet nach der Glühung keine zusammenhängende Masse, sondern fällt als lockeres Pulver, wie es war, vom Platin; bei manchen Dolomiten zeigte sich ein lebhaftes Aufsteigen von Fünkchen während der Glühung, wahrscheinlich hervorgebracht durch das lebhafte Entweichen der Kohlensäure aus der Talkerde, wodurch Theilchen von dieser in der Flamme mit emporgehoben werden. Es glüht nicht intensiv, hört augenblicklich zu glühen auf, sobald die Probe vom Feuer entfernt wird, und zwar ohne Aufleuchten. Das Resultat wurde an 31 Proben verschiedener Kalke und Dolomite als richtig befunden.

In Bezug auf die künstliche Darstellung des Dolomites bemerkt noch v. Morlot (Fr. d. Nat.), dass das erhaltene Product auch darin mit dem natürlichen Dolomit übereinstimmte, dass es in Salzsäure geworfen sehr schwach aufbrauste, wogegen Kalkspathpulver und ein Gemenge von 2 Ċa C̈ + Ṁg C̈ plötzlich und heftig aufbrausten.

Bitterspathzwillinge sind nach Fr. Wiser (v. Leonh. 1845, 302) im Dolomit von Campolongo gefunden worden, die gerade Endfläche und Hauptaxe ist gemeinschaftlich und die Umdrehung um $^1/_6$. Es lassen sich wahrnehmen o R, R, 2 R′ und ein weniger spitzeres als dieses, welches nicht genau bestimmt wurde. Auch Spuren des hexagonalen Prismas der Hauptreihe ∞ R waren wahrzunehmen. Sie sind graulichweiss, durchsichtig, bis halbdurchsichtig, sp. G. = 2·869.

Nach Lavizzari (v. Leonh. 1846, 580) enthalten sie

46·40 Kohlensäure,	Spur Eisenoxyd,
30·60 Kalkerde,	2·20 durchsichtige Kieselsäure.
20·30 Talkerde,	

Das sp. G. ist = 2·85.

Der dichte Dolomit vom Altenberge bei Aachen, an der Gränze gegen das Altenberger Galmeilager, enthält nach v. Monheim (v. Leonh. 1848, 826)

54·31 kohlensaure Kalkerde,	0·99 kohlensaures Eisenoxydul,
43·26 kohlensaure Talkerde,	0·56 kohlensaures Manganoxydul,
1·38 kohlensaures Zinkoxyd,	0·48 Kieselerde.

O. B. Kühn hat die Dolomite von 1. Tharand, 2. Dohraburg in Tyrol, 3. Schneeberg, 4. Kolosoruk bei Bilin, 5. andere böhmische untersucht (Ann. d. min. XI, 628) und gefunden

1.	2.	3.	4.	5. a	5. b	
54·76	54·56	52·64	85·84	61·30	77·63	kohlensaure Kalkerde,
42·10	44·48	35·80	10·39	32·20	18·77	kohlensaure Talkerde,
4·19	3·73	12·41	5·53	6·27	3·67	kohlensaures Eisenoxydul.
—	—	0·34	—	—	—	kohlensaures Manganoxydul,

woraus 1., 2., 3. = Ċa C̈ + Ṁg C̈; 4. = 5 Ċa C̈ + Ṁg C̈; 5. a = 3 Ċa C̈ + 2 Ṁg C̈; 5. b = 3 Ċa C̈ + Ṁg C̈.

Zollgrosse, beinahe durchsichtige Krystalle, R, 4 R, wurden von F. Ott untersucht. (Fr. d. Nat. II, 403.) Die Messung ergab für R den Endkantenwinkel = 106° 16′ für 4 R denselben = 66° 5′ Härte = 3·5; sp. G. = 2·890. In Säuren geworfen zeigten sich die Kohlensäureblasen sehr langsam. Die Analyse ergab

29·43 Kalkerde,	0·68 Eisenoxydul,
19·60 Talkerde,	46·50 Kohlensäure (durch den Verlust
3·60 Manganoxydul,	bestimmt),

woraus die Formel Ċa C̈ + (Ṁg, Ḟe, Ṁn) C̈.

Der Fundort ist Kapnik in Ungarn.

H. Hirzel analysirte den Konit von Frankenhayn am Meissner

27·53	27·43	kohlensaure Kalkerde,	5·05 5·41 kohlensaures Eisenoxydul.
67·97	67·41	kohlensaure Talkerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Einige Dolomite sind in Rammelsberg's Laboratorium untersucht worden: 1. Der sogenannte Rauhkalk der Gegend von Ilefeld, 2. der von Suhl am Thüringerwald, 3. ein körniger Kalk von Rappenau in Schlesien.

1.	2.		3.	
55·62	51·54		75·87	kohlensaure Kalkerde,
42·40	} 48·57	{	24·52	kohlensaure Talkerde,
0·56			—	kohlensaures Eisenoxydul.

Von Gerned untersuchte den Rauhkalk aus der Zechsteinformation zwischen Beyenrode und der Mommel am Thüringerwalde (1), Pelletier einen Bitterspath, welcher wahrscheinlich von Traversella stammte (2), sp. G. = 2·629.

1.	
28·93 Kalkerde,	51·00 kohlensaure Kalkerde,
23·46 Talkerde,	44·32 kohlensaure Talkerde,
3·48 Eisenoxydul,	4·68 kohlensaures Eisenoxydul.
42·45 Kohlensäure,	

(Hartm. Nachtr. 83.)

Ankerit.

Der Ankerit, welcher sich auf Lagern im Glimmerschiefer im Salzburgischen, mit Spatheisenstein in Steyermark findet und unter dem Namen Rohwand bekannt ist; erscheint nach Leydolt (Fr. d. Nat. I, 115) gewöhnlich in theilbaren Varietäten, welche eine interessante zwillings- und vierlings-artige Zusammensetzung nachweisen lassen. Die Zusammensetzungsfläche ist die Fläche $\frac{1}{2}$ R', die Umdrehungsaxe senkrecht darauf.

Den Ankerit von Admont in Obersteyer hat v. Fridau analysirt (Fr. d. Nat. V, 101) und fand

0·15 Wasser,	6·54 Talkerde,
1·47 Gangart,	1·32 Manganoxydul,
21·57 Eisenoxydul,	41·25 Kohlensäure.
26·70 Kalkerde,	

Das Mineral war krystallisirt und theilbar, sp. G. = 3·09. Die Krystalle sind in der Form R, bilden Zwillinge, deren Zusammensetzungsfläche nicht undeutlich $\frac{1}{2}$ R' ist, villeicht auch ∞ R. Die Theilungsflächen haben Perlmutterglanz und sind gekrümmt.

Er bildet eine Gangausfüllung, parallel den Spatheisensteingängen, schon nahe an dem Ausgehen des Zuges, in nicht bedeutender Entfernung vom Tage. In kleinen Adern zertheilt dringt er sich verlierend in die umschliessende körnige Grauwacke ein.

Magnesit.

Das Mineral, in welchem die Serpentinkrystalle von Arendal eingewachsen sind, ist nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 292) krystallinischer Magnesit, dessen sp. G. = 3·065 ist. Er enthält

nach Münster	nach Tönsager
52·57	52·66 Kohlensäure,
46·43	46·22 Talkerde,
0·87	1·12 Eisenoxydul.

Berzelius hat (Berz. XXV, 384) auch einige Versuche mit dem von Snarum angestellt und gefunden, dass Salzsäure auf kleine Stücke wenig oder nicht darauf wirkt, desgleichen verdünnte Schwefelsäure. Ist das Mineral dagegen in Pulverform, so findet eine langsame Einwirkung Statt. Da Talkerde in dem Mineral, Periklas in der isomerischen Modification vorkommt, welche mit Mg β ausgedrückt werden kann und worin sie das höhere sp. G. = 3·75 hat, so ist es ganz derselbe Zustand derselben im Magnesit, beide erfordern starke Säuren, feines Pulver und anhaltendes Kochen, um durch Einwirkung der Säure in den Zustand Mg α überzugehen.

Magnesit aus Griechenland enthält nach Brunner (Erdm. XLVI, 96)

51·026 Talkerde,	Spuren Thonerde. Eisenoxyd.
49·492 Kohlensäure,	

II. Ordnung. Baryte.

Mesitin. Pistomesit.

Unter dem Namen Pistomesit ist von A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXX, 146) ein Mineral aufgestellt worden, dessen Eigenschaften folgende sind: Glasglanz, dem Perlmutterglanz etwas genähert; schwach durchscheinend, zwischen dunkel gelblichweiss und gelblichgrau. Strich farblos. An der Oberfläche stark gebräunt.

Grundform ein stumpfes Rhomboeder, dessen Endkanten = 107° 18′, spaltbar parallel diesem Rhomboeder, sehr deutlich. Die Individuen bilden eine sehr grobkörnige Zusammensetzung. Härte wenig unter der des Flusspathes. Sp. G. 3·412—3·417.

In der Masse des Minerals sind tafelartige Krystalle von Eisenglanz und kleine Eisenkieskrystalle eingewachsen. Fundort: Thurnberg bei Flachau, im Landgerichte Radstatt in Salzburg.

Er enthält nach Fritzsche

33·02 Eisenoxydul,	43·62 Kohlensäure,
21·72 Talkerde,	ohne Spuren von Kalkerde und Manganoxydul.

Die Formel dafür ist $\dot{F}\,\ddot{C} + Mg\,\ddot{C}$.

Der Name ist desshalb gegeben worden, weil dieses Mineral wirklich in der Mitte zwischen $\dot{M}g\,\ddot{C}$ und $\dot{F}e\,\ddot{C}$ steht, und aus πιστος, zuverlässig, und μεσον, Mitte, zusammengesetzt, in Bezug auf den Mesitin, welcher auch zwischen beiden, aber nicht gerade in der Mitte steht.

Dass wir durch eine solche Nomenclatur und Unterscheidung nichts gewinnen, ist hinlänglig klar, da bekanntlich bei diesen und anderen Verbindungen so mannigfaltige Zwischenstufen aufgestellt werden könnten, dass die Namen Mesitin und Pistomesit nicht ausreichen würden.

Der Mesitin von Traversella in Piemont enthält

nach Fritzsche (ebendas.)	nach W. Gibbs (ebendas. LXXI, 566)
24·18	26·61 Eisenoxydul,
28·12	27·12 Talkerde,
1·30	0·22 Kalkerde,
45·76	46·05 Kohlensäure,
	Spur Manganoxydul,

woraus annähernd die Formel $2\,\dot{M}g\,\ddot{C} + \dot{F}e\,\ddot{C}$ hervorgeht. Nach Fritzsche's Analyse wird die Formel auch $3\,\dot{M}g\,\ddot{C} + 2\,\dot{F}e\,\ddot{C}$ geschrieben (Berz. XXVII, 256).

Hierher gehört auch ein nach K. Prüfer bei Werfen vorkommendes Mineral (Fr. d. Nat. II, 227 u. 297) mit rhomboedrischer Theilbarkeit, R=107° 20′ von lichter brauner Farbe und dem sp. G. = 3·329. Es enthält nach A. Patera

27·37 Eisenoxydul,	45·84 Kohlensäure,
26·76 Talkerde,	

und entspricht der Formal $3\,\dot{F}e\,\ddot{C} + 5\,\dot{M}g\,\ddot{C}$.

Ein auf den Balm-Bergen bei Solothurn vorkommendes graulichschwarzes Keupergestein enthält nach Völkel (v. Leonh. 1849, 701)

33·94 kohlensaures Eisenoxydul,	8·89 kieselsaure Thonerde,
54·55 kohlensaure Talkerde,	1·95 organische Substanzen und Wasser.
0·67 kohlensaure Kalkerde,	

Siderit.

Spatheisenstein vom Altenberg in Sachsen, dessen ursprüngliche weisse Farbe in eine dunkelrauchbraune übergegangen ist, lässt nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 167) unter dem Mikroskope erkennen, dass er ganz mit Lamellen von bräunlichem Eisenoxyd (Eisenoxydhydrat?) durchzogen ist.

Sphärosiderit aus dem Basalte der Grube Alte Birke bei Eisern unweit Siegen enthält nach C. Schnabel (Pogg. Ann. LXXI, 516)

43·59 Eisenoxydul,	0·24 Talkerde,
17·87 Manganoxydul,	38·22 Kohlensäure.
0·08 Kalkerde,	

Der krystallisirte Eisenspath von Neudorf bei Harzgerode enthält nach Pieschel (v. Leonh. 1844, 356)

79·34 kohlensaures Eisenoxydul,	7·60 kohlensaure Talkerde,
6·69 kohlensaures Manganoxydul,	5·43 kohlensaure Kalkerde.

Ein in blättrigen Massen von bräunlichschwarzer Farbe und perlmutterartigem Glanze in der Gegend von Hull in England vorkommender Eisenspath, welcher daselbst einen Gang von 3—4 Lachter Mächtigkeit und mehr als 160 Lachter Länge bildet, etwas gebogene Blätterdurchgänge parallel dem stumpfen Rhomboeder zeigt und ein sp. G. = 3·747 hat, enthält nach J. Th. Way (Berz. XXV, 386)

36·08 Kohlensäure,	oder	83·60 kohlensaures Eisenoxydul,
50·75 Eisenoxydul,		7·47 kohlensaure Kalkerde,
8·93 Eisenoxyd,		10·01 Eisenoxydhydrat.
4·24 Kalkerde,		
1·08 Wasser,		

Die kohlensaure Verbindung befindet sich hier, wie im Magnesit in der β Modification, sie löst sich nicht anders als in starker Säure, im Sieden und als feines Pulver. Lässt man das Mineral in erbsengrossen Stücken in Salzsäure liegen, so hat diese in kurzer Zeit das Eisenoxydhydrat ausgezogen und das Carbonat als weisses Pulver zurückgelassen, welches sich dann nur sehr schwer löst. Es besteht aus kleinen rhomboedrischen farblosen durchscheinenden Kryställchen, welche

91·24 kohlensaures Eisenoxydul,	8·97 kohlensaure Kalkerde

enthalten, und die Kalkerde ist auch durch das Eisenoxydul in der Modifikation β in diese versetzt worden.

Der Eisenspath von der Wölch im Lavantthale in Kärnthen enthält nach Rosenthal (v. Leonh. 1848, 487)

11·30 Eisenoxyd,	2·44 Talkerde,
43·83 Eisenoxydul,	35·12 Kohlensäure und Wasser.
7·31 Manganoxydul,	

Die in der Nähe des Altenberges bei Aachen vorkommenden grünen Eisenspathkrystalle, deren sp. G. = 3·60 ist, enthalten nach v. Monheim (v. Leonh. 1848, 585)

64·04 kohlensaures Eisenoxydul,	20·22 kohlensaure Kalkerde,
16·56 kohlensaures Manganoxydul,	1·10 Kieselerde.

Ueber die Zersetzung des Spatheisensteins in höherer Temperatur machte E. Glasson (Erdm. XLIV, 119) nachfolgende Beobachtung: Ein Spatheisenstein von Biber, welcher

85·48 kohlensaures Eisenoxydul,	2·00 kohlensaure Kalkerde,
6·79 kohlensaures Manganoxydul,	0·48 unlöslichen Rückstand
4·66 kohlensaure Talkerde,	

enthielt, zerfiel beim Erhitzen in einer Probirröhre unter lebhaftem Verknistern in kleine Rhomboeder und lieferte ein Gasgemenge, welches über Quecksilber aufgefangen wurde.

Das Endresultat der Zersetzung ist durch die Formel

$$6\,\dot{Fe}\,\ddot{C} = 4\,\dot{Fe} + \ddot{\dot{Fe}} + 5\,\ddot{C} + \dot{C}$$

auszudrücken.

Schnabel analysirte Eisenspath aus folgenden Gruben der Gegend von Siegen: 1. Silberquelle bei Obersdorf, 2. Alte Thalsbach bei Eisersfeld, 3. Stahlberg bei Müsen, 4. Samnerichskaule bei Horhausen, 5. Vier Winde bei Bendorf, 6. Kux, 7. Stahlert, 8. Bollenbach, 9. Guldenhardt, 10. Hollerterzug, 11. Häuslingstiefe, 12. Andreas bei Hamm an der Sieg, 13. Kammer und Storch, 14. eine stark verwitterte braunrothe von der Grube Steigerberg bei Tiefenbach unweit Siegen.

	Eisenoxydul,	Manganoxydul,	Kalkerde,	Talkerde,	Kohlensäure,	Kiesels. u. Verlust
1.	50·91	9·04	0·40	0·80	37·84	1·01
2.	48·79	9·66	0·36	1·25	37·43	2·51
3.	47·16	10·61	0·50	3·23	38·50	—
4.	48·91	8·66	0·32	1·94	37·62	2·54
5.	48·83	10·80	0·41	1·41	38·38	0·17
6.	48·07	10·40	0·36	2·21	38·57	0·33
7.	48·86	8·19	0·32	2·34	37·74	2·55
8.	46·97	7·56	0·46	2·22	36·15	5·74
9.	50·56	9·67	0·16	1·16	38·27	0·08
10.	47·10	7·65	0·34	2·45	36·45	4·60
11.	50·37	8·30	0·25	2·15	38·48	0·45
12.	46·68	9·87	0·35	3·91	39·19	—
13.	49·41	9·52	—	0·94	37·11	3·02

14. 38·83 Eisenoxyd,
31·19 kohlensaures Eisenoxydul.
8·48 kohlensaures Manganoxydul,
1·68 kohlensaure Kalkerde,
9·45 kohlensaure Talkerde,
3·24 Kieselerde,
5·71 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 778.)

Nach Sander's Untersuchung enthält ein zum Ankerit gerechneter Siderit vom Erzberge in Steyermark

49·61 Eisenoxydul,
6·67 Kalkerde,
5·18 Talkerde,
0·10 Manganoxydul,
38·44 Kohlensäure.

(Hartm. Nachtr. 372.)

Siderodot

ist von A. Breithaupt ein kalkhaltiger Spatheisenstein von Radstadt in Salzburg genannt worden, dessen sp. G. = 3·41 ist. (v. Leonh. 1848, 218.)

Thomäit

ist von Mayer (v. Leonh. 1845, 200) ein im Siebengebirge am Bleis-Bach in der Nähe des Scheurner Steges als Lager in einer Schicht blauen fetten Thones vorkommendes Mineral zu Ehren des Professor Thomä in Wiesbaden benannt worden, welches pyramidal krystallisirt. Es kommt in Pyramiden vor, welche aus einzelnen Krystallen zusammengesetzt erscheinen, in körnigen Massen, im Bruche grobkörnig, perlmutterglänzend, blass honiggelb, sp. G. = 3·10. Strich weiss, Strichpulver gelblichweiss; vor dem L. decrepitirend, schwarz und dem Magnete folgsam werdend. Es enthält

53·72 Eisenoxydul,
6·04 Kieselerde,
4·25 Thon,
1·52 Kalkerde,
0·43 Talkerde,
0·65 Manganoxydul,
33·39 Kohlensäure.

Es scheint dem Junkerit nahe zu stehen.

Diallogit.

Der Manganspath von der Grube Alte Hoffnung bei Voigtsberg in Sachsen, welcher auf Quarz krystallisirt und mit Speckstein überdeckt vorkommt, enthält nach C. Kersten (Erdm. XXXVII, 163)

81·42 kohlensaures Manganoxydul,	3·10 kohlensaures Eisenoxydul,
10·31 kohlensaure Kalkerde,	0·33 Wasser.
4·28 kohlensaure Talkerde,	

Das sp. G. ist = 3·533. Im Glaskolben zerspringt es, gibt wenig Feuchtigkeit und wird braun. In Salzsäure ohne Rückstand mit Brausen auflöslich.

Ueber das Vorkommen von kohlensaurem Manganoxydul in Irland gab R. Kane Nachricht (Erdm. XLIII, 399). Bei Glandree in der Grafschaft Clare daselbst ist rother Sandstein mit Thonschiefer gemischt, die Oberfläche mit Sandsteintrümmern und Torf bedeckt, welche Dämme bilden, in deren Mitte sich Bassins mit Mergelabsätzen befinden. Einer derselben erschien wie rehfarbene Erde, bildet eine einige Zoll dicke Schicht und liegt unter einer zwei Fuss dicken Lage von Moor. Knötchen der reineren Substanz lagen in dem Ganzen, welche weich und sehr leicht zerreiblich waren. Gefunden wurde darin

74·55	79·94 kohlensaures Manganoxydul,	0·33	0·37 Thon und Sand,
Spur	2·43 kohlensaure Kalkerde,	10·11	6·22 organ. Subst. und Verlust.
15·01	11·04 kohlensaures Eisenoxydul,		

Manganocalcit (Holoëdrites Manganocalcarius)

wurde v. A. Breithaupt als neues Mineral (Pogg. Ann. LXIX, 429) der sog. faserige Braunspath Werners aufgestellt. Seine Charakteristik ist folgende:

Glasglanz, fleischroth bis dunkel röthlichweiss. Strich farblos. Durchscheinend. Nierenförmige Gestalten mit rauher oder drusiger Oberfläche. Im Inneren aus radial laufenden stänglig bis fasrig zusammengesetzten Stücken bestehend. Je dicker die Stängel sind, desto stärker ist der Glanz und die laterale Spaltbarkeit hervortretend. Zu Messungen nicht deutlich genug. Die Spaltung ist noch deutlicher als die des Aragonits. Die brachydiagonale Richtung ist die deutlichste. Die Härte ist über der des Flussspathes und erreicht die des Apatites. Sp. G. = 3·037. Der Name ist wegen des Kalkgehaltes neben dem Mangangehalt gegeben worden. Fundort: Schemnitz in Ungarn, er wird von Quarz, Zinkblende, Bleiglanz, Kupferkies u. s. w. begleitet.

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 511) enthält der fleischrothe strahlige

77·48 kohlensaures Manganoxydul,	9·97 kohlensaure Talkerde,
18·81 kohlensaure Kalkerde,	3·22 kohlensaures Eisenoxydul.

Nach Missoudakis (v. Leonh. 1846, 614) enthält er

77·98 kohlensaures Manganoxydul,	3·31 kohlensaures Eisenoxydul.
18·71 kohlensaure Kalkerde,	

Triphylin

von Bodenmais enthält nach W. Baer (Erdm. XLVII, 462)

1·78 Kieselsäure,	0·73 Talkerde,
36·36 Phosphorsäure,	1·19 Kali,
44·52 Eisenoxydul,	5·16 Natron,
5·76 Manganoxydul,	5·09 Lithion,
1·00 Kalkerde,	

und entspricht der Formel $3\,\dot{Li}\,\ddot{\dot{P}} + 6\left\{\begin{matrix}\dot{Fe}^3\\ \dot{Mn}^3\end{matrix}\right\}\ddot{\dot{P}}$. — Die Formel $\dot{R}^4\,\ddot{\dot{P}}$ würde der Analyse besser entsprechen, wobei $\dot{R}$ sämmtliche basische Stoffe ausdrückt, somit also das untersuchte Mineral nicht zum Triphylin sondern zum Triplit zu rechnen sein, in soweit es hier nur die Zusammensetzung zu beurtheilen betrifft.

Yttrocerit.

In Massachusetts ist ein dem schwedischen Yttrocerit ähnliches Mineral im granitischen Gneiss gefunden worden (Erdm. XLVI, 127), welches nach Jackson enthält

34·7 Kalkerde,	6·5 Thonerde und Eisenoxyd,
15·5 Yttererde,	10·6 Kieselsäure u. kiesels. Ceroxyd,
13·3 Cer- und Lanthanoxyd,	19·4 Fluor.

Diese Analyse kann nach Berzelius (Berz. XXVI, 381) nur als eine Reactionsprobe zu qualitativer Bestimmung angesehen werden, denn 19·9 Procent Fluor hätten nothwendig einem Ueberschuss von 8¼ Procent entsprechen müssen.

Phosphocerit.

H. Watts untersuchte das graulichgelbe krystallinische Pulver, welches, wie O. Sims fand, bei der Behandlung des gerösteten Kobalterzes (Glanzkobalt) von Johannisberg in Schweden mit Salzsäure, zurückbleibt und etwa 0·001 des Erzes beträgt. Unter dem Mikroskope lassen sich undurchsichtige, dunkelrothe, mittelst des Magnets ausziehbare regelmässige Oktaeder und Combinationen desselben mit dem Rhombendodekaeder erkennen, welche in Salzsäure löslich sind und beide Oxydationsstufen des Eisens nebst Kobaltoxydul enthalten. Den Hauptbestandtheil des Pulvers aber bilden gelbe quadratische Pyramiden oder Combinationen derselben mit einem Prisma, von Härte 5—5·5 und von sp. G., 4·78, welche in Salzsäure und in Salpetersäure unlöslich sind, jedoch von Schwefelsäure vollständig zersetzt werden. Die Analyse derselben gab

28·46 Phosphorsäure,	2·91 Eisenoxyd,
64·68 Ceroxydul, Lanthanoxyd, und Didymoxyd,	0·45 Kobaltoxydul,
	2·96 Sand.

Watts nimmt das Eisen, ohne Gründe anzugeben, als Oxyduloxyd im Mineral an. Nimmt man es als Oxydul, so ergibt sich das Sauerstoffverhältniss von $\ddot{P}$ und R = 5 : 3·18 und die Formel $R^3 \ddot{P}$, welche Wöhler für den Kryptolith aufstellte, mit dem das Mineral auch in Farbe und sp. G. übereinstimmt. Watts hält jedoch sein Mineral, das er Phosphocerit nennt, für eine vom Kryptolith verschiedene Species, weil letzterer sexagonale Prismen zeige, der Phosphocerit aber quadratische.

Nach Chapman könnten beide auch rhombisch oder augitisch krystallisiren, was sich wegen der Kleinheit der Krystalle nicht mit Sicherheit ermitteln liess. (Lieb. Kopp. 1849, 773.)

Parisit.

Dieses von L. di Medici-Spada als neu erkanntes und nach dem Besitzer der Grube und Entdecker J. J. Paris benannte Mineral aus den Smaragdgruben des Mussothales in Neu-Granada in Süd-Amerika ist von Bunsen beschrieben worden. Es kommt in bis einen Zoll grossen, spitzen Quarzoiden mit dem Axenkantenwinkel = 120° 34′ und dem Seitenkantenwinkel = 164° 58′ vor, ist sehr deutlich parallel der Basis spaltbar und hat ein sp. G. = 4·350. Härte zwischen der des Flussspathes und Apatites. Bräunlichgelb ins Rothe. Strich gelblichweiss. Bruch klein muschlig und glasglänzend, auf den Spaltungsflächen ist der Glanz zum Perlmutterglanz geneigt; in dünnen Splittern durchsichtig, sonst durchscheinend. Beim Erhitzen in der Glasröhre wird es, Wasser und Kohlensäure abgebend, zimmtbraun und zerreiblich. V. d. L. phosphorescirt es und ist unschmelzbar, mit Borax zur gelben, beim Erkalten farblosen Perle schmelzbar. In Salzsäure unter Brausen schwierig auflöslich. Es enthält nach Bunsen

50·78 Cer, Lanthan, Didym	oder	52·36 Cer- Lanthan- Didymoxyd,
8·29 Calcium,	„	11·51 Fluorcalcium,
23·51 Kohlensäure,	„	3·17 Kalkerde,
5·49 Fluor,	„	23·51 Kohlensäure,
9·55 Sauerstoff,	„	7·08 Cer- Lanthan- Didymoxyd,
2·38 Wasser,	„	2·38 Wasser,

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ce}\\ \dot{La}\\ \dot{Di}\end{matrix}\right\}\dot{H}^2 + Ca\,Fl + 8\left\{\begin{matrix}\dot{Ce}\\ \dot{La}\\ \dot{Di}\\ \dot{Ca}\end{matrix}\right\}\ddot{C}$

(v. Leonh. 1846, 726, 730). In Berz. XXIV, 283 ist die Formel 2 Ca Fl + 8 Ce Č + Ce $\dot{H}^2$ angegeben.

Wenn man Fluor als den Sauerstoff zum Theil vertretend einführt, würde sich die Formel in $\dot{R}\,\dot{H} + 4\,\dot{R}\,\ddot{C}$ vereinfachen.

Strontianit.

Der stänglig-strahlige von Hamm an der Lippe gab bei einer von Schnabel ausgeführten Analyse

91·71 kohlensauren Strontian,	nebst etwas Kieselerde.
7·89 kohlensaure Kalkerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Barytocalcit.

Dieses Mineral von Alston-Moor krystallisirt nach Descloizeaux augitisch, $\frac{A}{2} = 106°\,54'$, $\infty A = 95°\,15'$ Abweichung der Axe = 20° 30′ in der Ebene $\infty \breve{D}$ (Haid. Handb. d. best. Min. 500), enthält nach Delesse

66·20 kohlensaure Baryterde,	0·27 Kieselerde.
31·89 kohlensaure Kalkerde,	

Der von Fallowfield in Northumberland und Bromley-Hill bei Alston stellt sich nach Descloizeaux in spitzigen Quarzoiden dar, welche Drillinge und auf ein rhombisches Prisma von 118° 50′ 40″ als Kernform zurückführbar sind. Er enthält nach Delesse

65·31 kohlensaure Baryterde,	0·20 Kieselerde,
32·90 kohlensaure Kalkerde,	0·16 Manganoxyd.
1·10 kohlensauren Strontian,	

(Ann. d. ch. XIII, 425.)

Baryt.

In der Braunkohlengrube von Görzig in Anhalt-Köthen kommt Schwerspath auf einem grauen Mergel in Klüften vor, in kleinen nicht gut messbaren Krystallen, die sich durch Strontiangehalt auszeichnen. Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 514) ist das sp. G. = 4·488 und die Analyse ergab

83·48 schwefelsaure Baryterde,	0·89 schwefelsaure Kalkerde,
15·12 schwefelsauren Strontian,	0·25 erdige Beimengungen.

Ausser in Krystallen kommt er auch in excentrisch-strahligen Massen vor. Die Härte ist gleich der des Kalkspathes; bräunlichgelb, in dünnen Blättchen fast durchsichtig und wasserhell. Strich weiss. Die Krystalle krummflächig; spaltbar parallel der Basis. Die Prismen sind langgezogen und vom Habitus der gewöhnlichen Schwerspathformen (C. Rammelsberg und C. Zinken, Pogg. Ann. LXXVII, 266).

Nach Fresenius enthält der körnige Baryt von Naurod im Herzogthum Nassau

89·47 schwefelsaure Baryterde,	0·29 Eisenoxyd,
1·85 schwefelsauren Strontian,	0·08 Wasser.
8·15 Kieselerde,	

(v. Leonh. 1848, 569.)

In Betreff des Kieselerdegehaltes habe ich zu bemerken, dass ich an einem blättrigen Schwerspath aus Ungarn von lichtfleischrother Farbe mikroskopische

Quarzkryställchen zwischen den Blättern in grosser Menge eingelagert beobachtet habe, welche sich durch die Loupe erkennen lassen und bei hinreichender Grösse selbst die gewöhnliche Gestalt zeigen. Ihre Farbe ist dieselbe wie die der ganzen Masse, wesshalb sie bei oberflächlicher Betrachtung eines solchen Stückes leicht übersehen werden.

An verschiedenen Abänderungen wurde von G. Rose das sp. G. bestimmt (v. Leonh. 1849, 574):

grössere Krystalle	von Silbach in Westphalen	4·4864
	ebendaher	4·4863
	von Przibram in Böhmen	4·4861
	v. Champeix in d. Auvergne	4·4805
	ebendaher	4·4791
	von Dufton in Cumberland	4·4785
zerriebene Krystalle	von Champeix	4·4825
	von Dufton	4·4799

R. Blum (v. Leonh. 1849, 845) beobachtete an kleinen Krystallen auf Bergkrystall mit Adular im Granit aus der Gegend von Vienne im Départ. de l'Isère die Combination O. oO. Die Flächen oO sind in der Richtung der längeren Diagonale ziemlich stark gefurcht, die Orthotypflächen etwas rauh durch beginnende Zersetzung. Die Messung ergab die Winkel des Orthotypes den Mohs'schen (128° 34′, 91° 25′ und 112° 7′) annähernd.

Cölestin.

Nach W. Haidinger kommt Cölestin in Begleitung von kohlensaurem Strontian im Kalkstein bei Skotschau in Schlesien vor. (v. Leonh. 1848, 215.)

Leonhardt untersuchte einen röthlichweissen, concentrisch-strahligen Cölestin vom Thieder-Berge bei Braunschweig

41·23 Schwefelsäure,	1·88 Eisenoxyd,
53·90 Strontian,	0·49 Glühverlust,
1·12 Kalkerde,	0·94 Unlösliches.

(Lieb. Kopp. 1849, 776.)

Der faserige Cölestin von Dornburg bei Jena ist von Madrell untersucht worden

54·731 Strontian,	43·756 Schwefelsäure.
1·416 Kalkerde,	

(Hartm. Nachtr. 142.)

Galmei.

Grosse und reine aufgewachsene Krystalle (1), deren sp. G. = 3·871 papierdünne Krystalle, durcheinander zu schwammartigen porösen Massen verwachsen (2), deren sp. G. = 3·435, beide von Nertschinsk, wurden von R. Hermann (Erdm. XXXIII, 98) untersucht und ergaben

1.)	62·85	2.)	65·66	Zinkoxyd,	1.)	9·07	2.) 8·38 Wasser,
	25·38		25·96	Kieselsäure,		2·70	— Bleioxyd.

Die entsprechende Formel ist $\dot{Zn}^3\,\ddot{Si} + 2\,\dot{H}$; in 1) ist Zinkoxyd, zum geringen Theile durch Bleioxyd ersetzt.

An beiden Enden ausgebildete Krystalle von Moresnet lassen nach Levy (v. Leonh. 1844, 714) das verschiedene elektrische Verhalten wahrnehmen. Als Kernform wird das rhombische Prisma von 103° 56′ angenommen. Sp. G. = 3·379. Die Krystalle bilden verschiedene Combinationen. Eine einfache ist die, wo das Prisma an dem einen Ende die Basis zeigt, an dem anderen vierflächig zugespitzt ist. (An diesem Ende sind sie negativ elektrisch.) Sie sind von milchweisser Farbe und mitten in Galmeimassen eingewachsen.

Smithsonit.

Nach Levy (v. Leonh. 1844, 714) sind die schönen Krystalle von Moresnet weiss, durchscheinend, lebhaft glänzend, leicht spaltbar; die Endkantenwinkel von R sind zwischen 107° 33′ und 107° 45′. Sp. G. = 4·45. Auch Combinationen von R mit einem spitzeren Rhomboeder, mit den Flächen des sechsseitigen Prismas u. a. kommen vor. Die Krystalle sind in rothem verhärteten Thon, theils in drusigen Räumen und mit anderen Zinkerzen gefunden worden. Auch Pseudomorphosen von der Form R in Brauneisensteinmasse kommen daselbst vor.

Nach V. Monheim (v. Leonh. 1848, 488) enthalten Krystalle vom Altenberge bei Aachen

grüne		gelblichweisse	
4·15	4·04	4·20	sp. Gewicht,
60·35	55·89	84·92	kohlensaures Zinkoxyd,
32·21	36·46	1·58	kohlensaures Eisenoxydul,
4·02	3·47	6·80	kohlensaures Manganoxydul,
1·90	2·27	1·58	kohlensaure Kalkerde,
0·14	—	2·84	kohlensaure Talkerde,
2·49	0·41	1·85	Galmei.

Ein weisslich gelbes schuppig-blättriges Zinkerz von 3·8 sp. G., aus der Umgegend von Wiesloch in Baden, gab bei einer von E. Riegel ausgeführten Analyse

7·00 Kohlensäure,	2·10 Kalkerde,
80·25 Zinkoxyd,	7·65 Kieselsäure,
1·04 Eisenoxyd,	1·96 Wasser und Verlust.

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Die grünen haben starken Glanz und sind zu dem

Kapnit

gerechnet worden, von welchem V. Monheim meint, dass man ihn nicht als Species beibehalten könne. Er hat noch vier andere Abänderungen von demselben Fundorte untersucht (v. Leonh. 1849, 98) und gefunden

71·08	58·52	40·43	28	kohlensaures Zinkoxyd,
23·98	35·41	53·24	67	kohlensaures Eisenoxydul,
2·58	3·24	2·18	—	kohlensaures Manganoxydul,
2·54	3·67	5·09	5	kohlensaure Kalkerde,
—	0·48	—	—	Galmei,
4·09	4·00	4·00	—	spec. Gewicht.

Nach V. Monheim kann man allenfalls Eisenzinkspath und Zinkeisenspath unterscheiden. Nicht alle Krystalle des ersteren sind grün, auch gelblich und bräunlich, die des letzteren grösstentheils hellgrün und stärker glänzend. Vor dem L. werden die Letzteren schwarz, doch bleiben gelblichweisse Flecken. Man sieht auch an einzelnen Krystallen förmliche Uebergänge.

Stannit.

Mit diesem Namen ist von A. Breithaupt ein neues Mineral aus Cornwall belegt worden (Pogg. Ann, LXIX, 435), welches nur vorläufig hier seine Stelle finden möge, bis die chemische Beschaffenheit bestimmt sein wird. Seine Charakteristik ist folgende:

Geringer Fett- bis Diamantglanz, selbst nur bis schimmernd. Zwischen gelblichweiss und blass isabellgelb; Strichpulver gelblichweiss. An den dünnsten Kanten durchscheinend, derb. Bruch meist klein und flachmuschlig, undeutliche Spaltungsrichtungen, wie es scheint, schiefwinklig. Härte fast die des Quarzes. Sp. G. = 3·533—3·558. Es findet sich gemengt mit weissem krystallinischen Quarz, wenig dunkelbraunen Zinnerz und mit Eisenkies, welche Mineralien gleichsam phorphyrartig in jener Hauptmasse schwimmen.

Plattner fand darin Zinnoxyd (36½ Procent), Kieselsäure und Thonerde. Auf Alkalien ist die Untersuchung nicht ausgedehnt worden. V. d. L. ist es unschmelzbar. Der Name ist wegen des Zinngehaltes gegeben worden.

Willemit.

Nach Levy (v. Leonh. 1844, 715) kommt derselbe häufig bei Moresnet vor. In Krystallen, nierenförmig und derb. Die Krystalle sind klein, durchsichtig und schwach fettglänzend, öfter geht ihre Farbe ins Gelbe und Braune; sie bilden sechsseitige Prismen mit einem stumpfen Rhomboeder. Das erste ist glänzend, das letztere matt und schwierig bestimmbar. Der Endkantenwinkel wurde = 128° 30′ gefunden. Leicht spaltbar parallel o R, in Spuren parallel ∞ R. Bruch muschlig bis splittrig. Ritzbar durch Apatit. Strichpulver weiss. Sp. G. 4·18—4·16. V. d. L. undurchsichtig werdend, sonst unverändert; mit Borax zur durchscheinenden Kugel schmelzbar, welche ein Kieselskelett umschliesst. Als Pulver in Salzsäure gelatinirend. Er enthält

27·05 Kieselsäure,	0·75 Eisenoxydul,
68·40 Zinkoxyd,	0·30 Verlust,

und entspricht der Formel $\dot{Zn}^3 \ddot{Si}$. Er kommt regellos zerstreut im Galmei vor und wird von den Grubenarbeitern Cracker genannt.

Nach Rosengarten enthält der Williamit, dieser oberschlesische Galmei (?), (v. Leonh. 1848, 703)

27·34 Kieselsäure,	1·81 Eisenoxydul.
70·82 Zinkoxyd,	

Delesse und Descloizeaux haben den Willemit untersucht (Ann. d. min. X, 211) und ihn mit einem bräunlichen Minerale aus den vereinigten Staaten, von Franklin in New-Jersey, verglichen (womit wahrscheinlich der Troostit gemeint ist).

1. Der Willemit von Vieille-Montagne bei Aix la Chapelle, röthlich; in hexagonalen Prismen mit einem Rhomboeder von 128° 30′ Endkantenwinkel; 2. Das gleich krystallisirte Mineral von New-Jersey in unregelmässig ausgebildeten Krystallen mit denselben Winkeln und derselben Spaltbarkeit, dessen sp. G. = 4·154 ist, enthalten

1.	2.		1.	2.	
27·28	27·40	Kieselsäure,	—	2·90	Manganoxydul,
72·37	68·83	Zinkoxyd,	0·35	0·87	Eisenoxydul,

und entsprechen beide der Formel $\dot{Zn}^3 \ddot{Si}$.

Auch R. Hermann (Erdm. XLVII, 9) hält den Willemit und Troostit für identisch. Nach ihm bildet der Troostit aus New-Jersey sechsseitige Prismen, an deren Enden zwei Rhomboeder vorkommen; von denen das stumpfere die gerade Abstumpfung der Endkanten des spitzeren bildete und mit Spuren eines Skalenoeders. Theilbar nach dem Hauptrhomboeder (womit wahrscheinlich R mit 128° 30′ gemeint ist), weniger nach dem Prisma. Bruch splittrig bis ins Kleinmuschlige; die Krystallflächen wenig glänzend von Glasglanz, im Querbruche Fettglanz; schmutziggrau, ins lichtrothe, schwarz gefleckt und geadert. An den Kanten durchscheinend, spröde, Härte gleich der des Apatites, sp. G. = 4·02.

In der Zange wurde die Farbe lichter, an den Kanten schmolz er zu weissem Email. Mit Soda auf Kohle gibt er viel Zinkbeschlag. In concentrirter Salzsäure auflöslich, nach der Sättigung gelatinirend. Enthält bei 1·00 Glühverlust (Feuchtigkeit)

26·80 Kieselsäure,	2·91 Talkerde,
60·07 Zinkoxyd,	Sp. Eisenoxyd,
9·22 Manganoxydul,	

und entspricht der Formel $\dot{Zn}^3 \ddot{Si}$, wobei Manganoxydul und Talkerde als vikarirend zu betrachten sind.

Scheelit.

Der gelbe und röthliche Scheelit von Neudorf bei Harzgerode am Harz hat nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 514) ein sp. G. = 6·03 und enthält

78·64 Wolframsäure,	21·56 Kalkerde.

Er kommt selten derb und in Wolfram und Bleiglanz eingesprengt vor, in der Regel krystallisirt (P 2 P'), gelblich und weisslichgrau, durch gelb bis hyacinthroth; letztere Farbe am häufigsten, die erstere seltener. H. = 5. Strich weiss. Der graue hat Demant-, der rothe Glasglanz.

Mendipit.

Der bei 120° getrocknete Mendipit von der Grube Kunibert im Briloner Felde enthält nach C. Schnabel (Pogg. Ann. LXXI, 516)

85·69 Blei, 9·87 Chlor,	4·44 Sauerstoff,

und entspricht der Formel Pb Cl + 2 Pb O.

Rhodius fand in dem Mendipit von Brilon

39·07 Chlorblei,	60·10 Bleioxyd,

entsprechend derselben Formel. Das sp. G. = 7·0. Er ist krystallinisch, weiss, durscheinend, perlmutterglänzend, vollkommen spaltbar und wenig spröde.

Cerussit.

Einen schwarz angelaufenen Krystall von der Grube Churfürst Ernst bei Benkhausen in Westphalen fand Schnabel aus

83·93 Bleioxyd,	16·07 Kohlensäure

zusammengesetzt. (Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Pyromorphit.

Der von Kromsberg im Amte Usingen wurde von Fr. Sandberger untersucht (Erdm. XLVII, 462). Er kommt in Bleiglanzgängen vor, in Krystallen ∞ Q. o, nierenförmig und traubig, hellgrün, sp. G. = 7·1. Er enthielt

73·483 Bleioxyd,	oder 89·425	phosphorsaures Bleioxyd,
15·942 Phosphorsäure,	„ 10·236	Chlorblei,
7·567 Blei,		
2·669 Chlor.		

Die Formel ist Pb Cl + 3 Pb^3 $\ddot{P}$.

Der von Ems in wachsgelben Krystallen enthielt nach demselben

73·474 Bleioxyd,	8·104 Blei,
15·960 Phosphorsäure,	2·790 Chlor.

Nach Nöggerath kommt Pyromorphit und Bleiglanz in der Grube Kautenbach bei Berncastel an der Mosel vor, und ausgezeichnete Krystalle des ersteren umgewandelt in den letzteren. (v. Leonh. 1846, 128.)

Nach Fr. Sandberger kommt kalkerdehaltiger Pyromorphit zu Dornbach bei Montabaur am Rhein vor (v. Leonh. 1848, 183). Die Farbe desselben ist schwefelgelb, auch ist er grau und bräunlich, gewöhnlich nieren- und baumförmig, seltener in Krystallen ∞ Q. o, zuweilen bildet er Pseudomorphosen.

Unter dem Namen

Vanadiate de plomb

wegen eines geringen Gehaltes an Vanadinsäure, hat Domeyko ein Mineral aus der Mina grande oder Mina de la Marqueza in Chili beschrieben (Ann. d. min. XIV, 145), welches im Porphyr vorkommt. Gelb, in verschiedenen Nuancen, das Pulver weisslichgelb, stellenweise harzglänzend, dicht bis erdig, mit zahlreichen

unregelmässigen Höhlungen, in deren Inneren sich eine bräunliche Masse oft in Kugelform befindet. V. d. L. mit Aufschäumen zu grauer metallischer Schlacke schmelzbar, in verdünnter Salpetersäure leicht auflöslich. Die Untersuchung ergab

2·31 Chlor } 9·05 Chlorblei,	1·86 Vanadinsäure,
6·74 Blei }	7·96 Kalkerde,
58·31 Bleioxyd,	1·10 Thonerde, Zirkonerde (?), Spuren Eisenoxyd,
0·92 Kupferoxyd,	2·00 Thon,
11·55 Arseniksäure,	1·12 Glühverlust.
5·13 Phosphorsäure,	

Es bleibt dahingestellt, ob dieses Mineral eine eigene Species bilde, wenigstens würde dann der Name nicht angemessen erscheinen.

Blei, antimonsaures,

ist als neues Mineral von R. Hermann beschrieben worden. (Erdm. XXXIV, 179 und XXXVII, 191.) Es stammt aus den Gruben des Districts von Nertschinsk, bildet amorphe Massen mit dichtem flachmuschligen zuweilen erdigen und schiefrigen Bruche, fettglänzend, schwefelgelb, grau, grün und schwärzlich, auch mit marmorartigen Zeichnungen. Flusspathhärte. Zuweilen erdig und zerreiblich; sp. G. 4·60 — 4·76. Im Kolben erhitzt gibt es Wasser und wird dunkelgelb. Auf Kohle reducirt es sich zu einer Legirung von Blei und Antimon, ohne Schwefel- und Arsenikgeruch zu entwickeln. Es enthält

61·83 Bleioxyd,	6·46 Wasser,
31·71 Antimonsäure,	

und entspricht der Formel $\dot{Pb}^3 \dot{\ddot{S}}\dot{b} + 4\dot{H}$. Es ist nach Hermann durchaus nicht mit der Bleiniere, einem Zersetzungsproducte, zusammenzustellen.

Vanadiate de plomb et de cuivre.

Unter diesem Namen hat Domeyko ein Mineral beschrieben (Ann. d. min. XIV, 149), welches in der Mina grande oder Mina de la Marqueza in Chili vorkommt. Schwarzbraun, als Pulver gelbbraun, erdig, in amorphen porösen Massen, schwer, schmilzt im Lichte zu einer schwarzen Perle und schwillt dabei ein wenig an; v. d. L. mit Phosphorsalz eine grüne Perle, auf Kohle ein bleihaltiges Kupferkorn ergebend. Es enthält

54·9	51·97 Bleioxyd,	1·0	1·33 Kieselerde,
14·6	16·97 Kupferoxyd,	0·5	0·58 Kalkerde,
13·5	13·33 Vanadinsäure,	3·5	3·42 Eisenoxyd, Thonerde u. a.,
4·6	4·68 Arseniksäure,	1·0	1·52 thonigen Rückstand,
0·6	0·68 Phosphorsäure,	2·7	2·70 Glühverlust,
0·3	0·37 Chlorblei,		

und entspricht der Formel $\dot{Pb}^6 \ddot{V} + \dot{Cu}^6 \ddot{V}$

Wulfenit.

Derselbe enthält nach John Brown (Erdm. XLII, 432)

39·13 Molybdänsäure,	60·23 Bleioxyd.

Nach Fournet (v. Leonh. 1847, 211) kommt er zum Theil in sehr klaren orangegelben Pyramiden, theils in dünnen tafelartigen Krystallen auf Quarz bei Chenelette im Rhone-Depart. vor.

W. Parry zu Glasgow fand bei einer im Jahre 1846 mit Wulfenit angestellten Analyse

39·30 Molybdänsäure,	60·35 Bleioxyd.

(Hartm. Nachtr. 237.)

Stolzit.

Eine vollständige Beschreibung desselben gab Th. Kerndt (Erdm. XLIII, 113). Nach ihm sind die Winkel von P 99° 45′ und 131° 24′ 46″. Im Mittel aus zwei Annalysen enthält er

51·736 Wolframsäure,	1·395 Kalkerde,
45·993 Bleioxyd,	0·471 Eisen- und Manganoxydul.

Valentinit.

Suckow analysirte Antimonblüthe von Wolfach, sie enthielt

91·7 Antimonoxyd,	0·8 Kieselerde,
1·2 Eisenoxyd,	6·3 Antimon.

(Lieb. Kopp. 1849, 733.)

Stiblith

oder Stibilith haben, in Beziehung auf den Antimongehalt und die Härte, Blum und Delffs ein neues Mineral genannt (Erdm. XL, 318), welches bei Losacio in Spanien, Felsőbanya und Kremnitz in Ungarn, Goldkranach in Baiern und in der Grube Carmen in Zacualpan in Mexiko vorkommt. Es bildet derbe Massen, ist dicht bis feinkörnig, zum Theil porös und zerklüftet. H. = 5·5—5·28; undurchsichtig, fettglänzend bis matt; schwefel-citronen-strohgelb bis gelblichweiss auch ins Grüne und Braune. Strich gelblichweiss und glänzend. Mit Soda leicht reducirbar, für sich nicht. Es enthält

75·83 Antimon,	4·63 Wasser,
19·54 Sauerstoff,	

und wird als antimonsaures Antimonoxyd mit zwei Aeq. Wasser angesehen, welches letztere vielleicht auch beigemengt sein kann.

III. Ordnung: Kerate.

Jodit

Derselbe kommt nach Domeyko (Ann. d. min. VI, 158) in Chili, in den Algodanes Bergen bei Rinéon de Laja vor. Licht schwefel- oder citronengelb, ins Grünliche, fettglänzend, blättrig, scheinbar rhomboedrisch spaltbar, etwas weicher als Kerat; in Splittern halbdurchsichtig. Sp. G. = 5·504. Schmilzt schon in der Lichtflamme, auf Kohle wird er roth und fliesst zu einer Kugel, welche beim Erkalten grau und halbmetallisch wird.

Embolit.

Unter diesem Namen hat A. Breithaupt (Pogg Ann. LXXVII, 134) als neues Mineral ein zwischen Kerat und Bromit stehendes Mineral aufgestellt, wonach der Name von ἐμβόλιον, das Eingeschobene, gewählt ist. Seine Beschreibung ist folgende: Demantglanz; äusserlich oliven- und spargelgrün, innen schwefelgelb bis zeisiggrün. Grundform: Hexaeder; nur in der Combination des Oktaeders mit dem Hexaeder bekannt; jedoch sind die kleineren Flächen H nicht eben, sondern gekörnt und gerippt, wahrscheinlich auf ein Fluoroid hindeutend. Derb, eingesprengt in Gangschnüren; spaltbar hexaedrisch in Spuren; Bruch hakig. Härte ohngefähr = 2, vollkommen; geschmeidig sp. G. 5·806. Das ausgeschmolzene fand Plattner = 5·789 bis etwas über 5·8. Vorkommend auf der Grube Colorada zu Copiapo in Chili auf Gängen in einem sehr eisenschüssigen, schmuzig roth und gelb gefärbten Kalkstein der Kreideformation. Die Krystalle sitzen auf zart krystallisirtem Kalkspath, gediegenes Silber ist wieder darüber.

C. F. Plattner fand darin

66·862 Silber,	13·050 Chlor,
20·088 Brom,	

woraus die Formel 2 Ag Br + 3 Ag Cl aufgestellt wurde.

Auf Kohle schmilzt es v. d. L. sehr leicht, breitet sich aus und reducirt sich im Reductionsfeuer unter Entwickelung eines stechenden Bromgeruches allmälig zu metallischem Silber. Bei Zusatz von Soda wird es sogleich reducirt. (Pogg. Ann. LXXVIII, 417.)

Domeyko hat dasselbe und ähnliche Vorkommnisse (Chlorobromures d'argent) untersucht, woraus hervorgeht, dass die Zusammensetzung in Bezug auf das Verhältniss zwischen Chlor und Brom nicht constant ist. Sie sind aus der Gegend von Copiapo in Chili, die ersten drei von Chañarcillo, gelbgrün, in feinen Adern und Körnern in einem ochrigen Kalkstein, die andern vier bilden bis 9 Linien starke Adern, oft mit Silber zusammen vorkommend, das siebente ist von Quillota, südlich von Chañarcillo. Er fand:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
51·0	52·8	51·0	72·9	65·6	81·4	66·4	Chlorsilber,
49·0	47·2	49·0	27·1	34·4	18·6	33·6	Bromsilber,
65·2	65·4	65·2	67·9	67·0	69·0	67·1	Silbergehalt.

Bromit.

Im mexikanischen Districte Plateros kommen nach Berthier (v. Leonh. 1844, 478) mit dem Chlorsilber (Plata azul, Blausilber) in der Grube San Onófre kleine Krystalle und Körner vor, aussen grau, innen gelb, welche von den Eingebornen Plata verde (Grünsilber) genannt werden. Sie ergaben sich als reines Bromsilber.

Begleitende Substanzen sind Eisenoxyd, Weissbleierz und Quarz.

IV. Ordnung: Malachite.

Lirokonit.

Nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 296) enthält das himmelblaue, durchscheinende und glasglänzende, in linsenförmigen oktaedrischen Gestalten ($\breve{D}$. ∞ 0) vorkommende Mineral aus Cornwall, dessen sp. G. = 2·985 ist,

36·38	Kupferoxyd, (36·61)	23·05	Arseniksäure, (26·59)
10·85	Thonerde, (11·87)	3·73	Phosphorsäure,
0·98	Eisenoxyd,	25·01	Wasser, (24·93)

wonach es die Formel $3\,\dot{C}u^{8}\,\ddot{A}s\,\dot{H}^{24} + \frac{\ddot{A}l^{6}}{\ddot{F}e^{6}}\Big\}\ddot{A}s^{3}$ aufstellt. Die Krystalle sind drusig zu Gruppen verbunden in einer aus Eisenocher, Malachit und Kupferkies gemengten Gangart.

Nach A. Damour (Ann. d. chim. XIII, 414) ist das sp. Gew. desselben aus Cornwall = 2·964, die Farbe von himmelblau bis blaugrün, das Pulver blassblau, er ritzt den Kalkspath. Im Kölbchen erhitzt entwickelt er Wasser ohne Reaction auf Lackmuspapier, wird grün und fängt an zu glühen, nach dem Glühen wird er dunkelbraun. Er fand darin

37·18	37·40	Kupferoxyd, (39·25)	3·49	3·24	Phosphorsäure,
9·68	10·09	Thonerde, (8·48)	25·49	25·44	Wasser, (23·76)
22·22	22·40	Arseniksäure, (28·51)			

und stellte die Formel $2\,\dot{C}u^{6}\,(\ddot{A}s, \ddot{P}) + \ddot{A}l^{3}\,(\ddot{A}s, \ddot{P}) + 32\,\dot{H}$ auf, welche jedoch weniger richtig ist, als die von Hermann aufgestellte. Ohne Rücksicht auf die Zusammenstellung der Bestandtheile zu nehmen entspricht die Hermann'sche Berechnung der Analyse viel besser als die Damour'sche, wie die nebenan in Klammern geschriebenen Zahlen angeben, wenn nur Thonerde und Arseniksäure gerechnet wird. Offenbar ist in der Damour'schen Formel der Gehalt an Kupferoxyd und Arseniksäure zu hoch, der des Wassers und der Thonerde zu niedrig.

Aus der Beschreibung der Krystallformen des Lirokonits von Descloizeaux (Ann. d. chim. XIII, 422) möge nur erwähnt werden, dass nach ihm D = 72°55′, und ∞ 0 = 119° 8′ 46″ misst.

Pharmakosiderit.

Aus der Untersuchung von A. Damour und Descloizeaux (Ann. d. chim. X, 73,77) ergab sich, dass die mit dem Namen Beudantit bezeichneten Krystalle von Horrhausen im Nassauischen (H und H. O) von theils grüner Farbe und halbdurchsichtig, theils schwarzer Farbe und an den Kanten braun durchscheinend, dem Pharmakosiderit zuzuzählen sind.

Olivenit.

Der Olivenit aus Cornwall, in dunkelolivengrünen bündelförmig vereinten prismatischen Krystallen von Kalkspathhärte und dem sp. G. = 4·135, enthält nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 291)

56·38 Kupferoxyd,	(56·28)	4·16 Wasser,	(4·27)
33·50 Arseniksäure,	(32·70)	Spur Eisenoxyd,	
5·96 Phosphorsäure,	(6·75)		

und entspricht der Formel $\dot{Cu}^3 \ddot{P} \dot{H}^2 + 3\,\dot{Cu}^4 \ddot{As} \dot{H}$, welcher die in Klammern nebenangestellten Zahlen entsprechen.

Der Olivenit aus Cornwall in prismatischen Krystallen auf Quarz, von dunkelgrüner Farbe, das Pulver blass olivengrün, ritzt Flussspath, ist im Bruche glasig und hat ein sp. G. = 4·378, nach A. Damour. (Ann. d. chim. XIII, 404.) Auf Platina erhitzt schmilzt er und krystallisirt beim Erkalten, auf Kohle schmilzt er leicht, entwickelt arsenikalischen Rauch und hinterlässt ein dehnbares Kupferkorn, welches äusserlich röthlich und innen graulich ist. In Säuren leicht löslich. Damour fand darin

56·86 Kupferoxyd,	(56·09) berechn.	3·43 Phosphorsäure,	
34·87 Arseniksäure,	(40·73) „	3·72 Wasser,	(3·18) berechn.

und gab die Formel $\dot{Cu}^4 (\ddot{As}, \ddot{P}) \dot{H}$, welche wahrscheinlich in Bezug auf die Aequivalentzahlen vorzuziehen ist.

Aus den von Descloizeaux gegebenen Bestimmungen über die Krystallformen des Olivenits (Ann. d. chim. XIII, 419) ergibt sich $\breve{D} = 110° 47'$.

Nach Leydolt (v. Leonh. 1849, 198) kommt der Olivenit zu Libethen in kleinen in Euchroit eingewachsenen Krystallen vor, sie sind olivengrün, zum Schwarzen neigend und stimmen nach einer qualitativen Analyse in den Bestandtheilen mit dem englischen überein.

Holzkupfererz.

Das Holzkupfererz aus Cornwall, welches auf Quarz, in kugligen Massen, zusammengesetzt aus excentrischen Fasern vorkommt, auf der Oberfläche zu lockeren grauen Pulver verwittert, im Innern fest, seiden-glänzend und lichtbräunlichgrün ist, hat nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 293) ein sp. G. = 3·913 und enthält nach ihm

51·03 Kupferoxyd,	(54·04) berechn.	3·64 Eisenoxydul,	
40·50 Arseniksäure,	(41·87) „	3·83 Wasser.	
1·00 Phosphorsäure,			

Hieraus leitet er die Formel $\dot{Cu}^3 \ddot{As} \dot{H}^2 + 3\,\dot{Cu}^4 \ddot{As} \dot{H}$ ab, und hält es für identisch mit Olivenit, mit fast ausschliesslicher Arseniksäure. (Aus Damour's Analyse und Formel folgt diese Uebereinstimmung nicht.)

Holzkupfererz findet sich nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 299) in Russland sparsam in einzelnen Krystallfasern auf Ziegelerz und kupferhaltigen Letten in den Turginskischen Gruben bei Bogoslowsk.

Konichalcit.

So hat A. Breithaupt wegen des Kalk- (κόνια) und Kupfergehaltes als neue Species ein Mineral von Hinojosa de Cordova in Andalusien in Spanien

genannt, welches daselbst mit körnigem Quarz, welcher in Hornstein übergeht, vorkommt. (Pogg. Ann. LXXVII, 139.)

Geringer Glasglanz, Farbe im Mittel zwischen Pistazien- und Smaragdgrün, Strich ebenso; an den Kanten durchscheinend. Nierenförmig und in Gangtrümmern. Bruch splittrig; in krystallinisch-feinkörnige Zusammensetzung übergehend. Spröde, Härte zwischen der des Flussspathes und Apatits. Sp. G. = 4·123.

F. W. Fritzsche fand darin

31·76	31·60	—	Kupferoxyd,	1·78	—	—	Vanadinsäure,
21·36	21·82	22·10	Kalkerde,	8·81	—	9·10	Phosphorsäure,
30·68	32·41	—	Arseniksäure,	5·61	5·30	5·56	Wasser,

woraus die Formel $2\,\dot{C}u^3\,\ddot{A}s + \dot{C}a^6\,\ddot{P} + 5\,\dot{H}$ aufgestellt wurde.

Wenn man Ca und Cu als vikarirend betrachtet, würde sich die Formel bis auf den etwas grösseren Wassergehalt an die Damour'sche des Olivenits anschliessen.

Libethenit.

Nach R. Hermann (Erdm. XXXVII, 175) enthält der Libethenit von Nischnei-Tagilsk am Ural

65·89	Kupferoxyd, (65·14)	berechn.	5·50 Wasser, (5·54), berechn.
28·61	Phosphorsäure, (29·32)	„	

und entspricht der Formel $(\dot{C}u^4\,\ddot{P} + \dot{H}) + (\dot{C}u^4\,\ddot{P} + 2\,\dot{H})$.

Nach Kühn enthält der krystallisirte von Libethen (Berz. XXV, 391)

66·94 Kupferoxyd,	4·05 Wasser,
29·44 Phosphorsäure,	

und entspricht der Formel $\dot{C}u^2\,\ddot{P} + 2\,\dot{C}u + \dot{H}$, wofür man nach Berzelius auch $\dot{C}u^3\,\ddot{P} + \dot{C}u\,\dot{H}$ schreiben kann. Mit Hermann's Analyse stimmt sie bis auf den Wassergehalt überein, den er grösser gefunden hat.

Trombolith.

Dieses in Libethen vorkommende Erz wurde von Plattner beschrieben. Es findet sich derb. Bruch muschlig. Glasglanz Lauch- und Smaragdgrün, durch Anlaufen schwärzlich werdend. Undurchsichtig. Ziemlich spröde. Härte zwischen der des Kalk- und Flussspathes. Sp. G. = 3·38 — 3·40.

Chemisches Verhalten, wie das der anderen phosphorsauren Kupfererze.

Nach Plattner besteht der Trombolith von Libethen aus

Kupferoxyd	39·2	(37·68)	Wasser 16·8 (17·10)
Phosphorsäure	41·0	(45·22)	

Diese Zusammensetzung entspricht ohngefähr der Formel $\dot{C}u^3\,\ddot{P}^2 + 6\,H$. Diese gibt die in Klammern gestellten Zahlen. (Hartm. Nachtr. 559.)

Chrom-Phosphorkupferbleispath.

Unter diesem Namen hat J. John (v. Leonh. 1845, 67) ein neues Mineral von Beresow in Sibirien beschrieben: Aeusserlich ist die Farbe im Mittel zwischen Pistazien- und Zeisiggrün, im Bruche zwischen Leber- und Olivenbraun, die untere das Gebirgsgestein unmittelbar bedeckende Fläche meistens schwarzbraun, und wo sie durch Höhlungen getrennt ist, schwarz. Bildet einen ¼ — ½ Linie mächtigen traubigen Ueberzug mit einer krystallinischen Tendenz der Oberfläche der verwachsenen Kügelchen, mit oberflächlich eingewachsenen kleinen haarförmigen Prismen; an einzelnen Stellen unvollkommen fasrig. Bruch uneben und feinkörnig; matt und wachsglänzend; die den Quarz berührende Fläche lebhaft glasglänzend; die Kryställchen etwas glänzend. Zwischen Gyps- und Kalkspathhärte, undurchsichtig, höchstens an den Kanten wenig durchscheinend. Strichpulver hellzeisiggrün. Es sitzt auf einem Gestein, welches aus eigenthümlichem Feldspath, Quarz und grünem talkähnlichen Glimmer, mit eingemengten Quarzkörnern besteht, in

Begleitung des Grünbleierzes, der Brauneisensteinkrystalle u. s. w. und auf Amethystquarz, als krystallinische Ausscheidung jenes Gesteins.

V. d. L. auf Kohle decrepitirt es stark, in der Röhre zerfällt es zu schwarzem Pulver, wobei sich Feuchtigkeit entwickelt. Das decrepitirte Erz schmilzt unter gelindem Schäumen auf der Kohle zu dunklen Kügelchen, welche bald mit einem weissen krystallinischen Glase umgeben, oder auch gänzlich darein verwandelt werden und welche bei fortgesetztem Blasen zu Bleikörnern reducirt werden. Mit Borax gibt es eine klare Perle von gesättigter smaragdgrüner Farbe. Von Salzsäure oder Salpetersäure wird es zum grossen Theile aufgelöst, mit Hinterlassung eines chromgelben Pulvers.

Die quantitative Bestimmung ergab

45·0	chromsaures Bleioxyd,
19·0	Bleioxyd,
11·20	Kupferoxyd,
4·10	Phosphorsäure,
7·50	Chromsäure,
Sp.	Mangan,
1·78	Wasser,
11·42	schwarzbraunes näher zu bestimmendes Oxyd, weisses metallisches Oxyd, Spuren von Salzsäure und Verlust.

Volborthit.

Er findet sich bei Wosskressensk am östlichen Gehänge des Ural-Gebirges in einer auf Kupferglanz, gediegenes Kupfer und Malachit betriebenen Grube, als pulverförmige Ueberlagerung und in Nieren, gebildet aus Blättern, welche zitronengelb und perlmutterglänzend sind. (v. Leonh. 1849, 96.)

Ueber das Vorkommen des Volborthits bei Friedrichsrode am Thüringer Walde gab H. Credner Nachricht (Pogg. Ann. LXXIV, 546), woselbst er als secundäres Gebilde auf einem Braunsteingang im Melaphyrconglomerat vorkommt. Ein regelloses Stück, mit einer Kruste kuglig-traubigen Psilomelans, hatte eine feinkörnige fast dichte graue Masse als Kern, aus der sich gelblichgrüne blättrig körnige Theile absondern liessen. Das grüne Mineral ist nach einer Richtung spaltbar, der Strich grünlichgelb ins Graue; perlmutterglänzend, undurchsichtig, in dünnen Lamellen schwach durchscheinend, von geringer Härte, sp. G. = 3·495. V. d. L. verhält es sich wie der Volborthit vom Ural. Das Mittel aus zwei Analysen ergab (1), ausserdem enthielt ein anderes hellgrünes Stück am Rande (2)

1.	2.	
44·15	38·90	Kupferoxyd,
12·28	17·40	Kalkerde
0·50	0·87	Talkerde,
0·40	0·53	Manganoxydul,
36·58	36·91	Vanadinsäure,
4·62	4·62	Wasser,
0·10	0·77	Rückstand,
1·37	—	Verlust.

Das graue Mineral war dicht bis krystallinisch-feinkörnig, grünlichgrau, Strich bräunlichgelb; undurchsichtig, schimmernd, annähernd wachsglänzend; Bruch uneben ins Splittrige. Härte = 3·5. sp. G. = 3·860. Verhalten v. d. L. wie bei dem vorigen. Die Analyse ergab

38·27	Kupferoxyd,
16·65	Kalkerde,
0·92	Talkerde,
0·52	Manganoxydul,
39·02	Vanadinsäure,
5·05	Wasser,
0·76	Rückstand.

Das Mittel der ersten beiden Analysen führt für das grüne Mineral zu der Formel $5\ \dot{C}u^4\ \ddot{V}a + 2\ \dot{C}a^4\ \ddot{V}a + 7\ \dot{H}$, die des grauen und hellgrünen zu der Formel $3\ Cu^4\ \ddot{V}a + 2\ \dot{C}a^4\ \ddot{V}a + 5\ \dot{H}$.

Wenn man Cu und Ca, wie ich glaube nicht mit Unrecht, als vikarirend betrachtet, ergibt sich für beide die ganz einfache Formel $\left.\begin{matrix}\dot{C}u\\ \dot{C}a\end{matrix}\right\}\dot{H} + \left.\begin{matrix}\dot{C}u^3\\ \dot{C}a^3\end{matrix}\right\}\ddot{V}$.

Nach einer anderen Mittheilung desselben (v. Leonh. 1847, 3) hat sich die Identität mit dem Volborthit vom Ural durch vollständige Exemplare bestätigt, indem es auch in kleinen sechsseitigen Tafeln, spaltbar nach der Basis vorkommt.

Nach Planer (Erm. Arch. VIII, 135) ist der Volborthit oder Knauffit der jetzt sogenannten Permischen Formation eigenthümlich, findet sich jedoch innerhalb dieser keinesweges in geringer Menge. Nicht bloss ein beträchtlicher Theil der Erze, die in den Permischen Hütten der Regierung und in den benachbarten Knauffischen Hütten vorkommen, enthalten vanadinsaures Kupfer, sondern mit demselbem Erze ist auch das taube Gestein im Hangenden und Liegenden der geförderten Kupfersandsteine oft sehr stark durchzogen. Der V. findet sich nicht selten innig gemengt mit den Körnern des tauben Sandsteines, dem er dann eine gelbgrüne Farbe ertheilt; ausserdem als Anflug oder Ueberzug auf kleinen Klüften, die meist den Schieferungsflächen parallel gehen. Bisweilen sind auch die Thonkügelchen, welche mit Kupfergrün und Kupferlasur durchzogen sind, mit dünnen Blättern des Volborthit durchsetzt. Dergleichen Blätter vereinigen sich dann zu schönen kugelähnlichen Gruppen. Dergleichen findet man in der Blagowjeschtschensker Grube des Motowilicher Districtes und in der Kljutschewsker Grube des Districtes von Jugowskoj. Am häufigsten kommt indessen das vanadinsaure Kupfer derb als Sublimat oder staubiger Anflug vor.

Auf der Alexandrower Grube des Motowilichiner Districtes, welche von der Motowilichiner Hütte um 3 Werst südwestlich und nahe an der Solikanesker Strasse gelegen ist, hat man nun in neuester Zeit bei 112 E. Fuss Tiefe ein sehr merkwürdiges Lager von verkohlten Baumstämmen mit Anflügen von vanadinsaurem Kupfer gefunden.

Alluaudit.

Dieses von A. Damour zu Ehren Alluaud's benannte Mineral findet sich nach Damour (Ann. d. min. XIII, 341) in dem Département de la haute Vienne, in dem Pegmatit von Chanteloube bei Limoges, woselbst er ein Nest von ungefähr drei Kubik-Decimeter bildet. In Masse gesehen ist seine Farbe nelkenbraun, der Bruch blättrig und glänzend, zuweilen schillernd wie Diallage, spaltbar in drei auf einander senkrechten Richtungen, in zwei derselben leicht, und in der einen noch leichter als in den andern; an den Kanten durchscheinend, ritzt Flussspath; Strichpulver gelbbraun, sp. G. = 3·468.

V. d. L. in der Zange sehr leicht schmelzbar, mit Blasenentwicklung, zu einer schwarzen nicht magnetischen Kugel. In Phosphorsalz mit Manganreaction löslich, in der Glasröhre decrepitirt er und gibt wenig neutral reagirendes Wasser. Als Pulver in kalter Salzsäure leicht löslich, die Lösung wird schwarz, erwärmt wird sie klar und braungelb. Verdünnte Schwefelsäure greift ihn nicht an. Im Mittel aus sechs Analysen enthält er

41·25 Phosphorsäure,	2·65 Wasser,
25·62 Eisenoxyd,	0·60 Kieselerde,
23·08 Manganoxydul,	1·06 Manganoxyd,
5·47 Natron,	

und entspricht der Formel $(\dot{Mn}, \dot{Na})^3 \ddot{P} + \dddot{Fe} \ddot{P} + \dot{H}$.

Schnabel analysirte concentrisch-fasrigen, dunkellauchgrünen und braune Puncte enthaltenden Grüneisenstein vom Hollerter Zuge bei Siegen.

28·39 Phosphorsäure,	9·97 Eisenoxydul,
53·66 Eisenoxyd,	8·97 Wasser.

Rammelsberg berechnete hieraus die Formel $\dot{Fe}^3 \ddot{P} + 5 \dddot{Fe}^2 \ddot{P} + 14 \dot{H}$, glaubt aber, dass die ursprüngliche Zusammensetzung $2 \dot{Fe}^4 \ddot{P} + 5 \dot{H}$ gewesen

sei, was, wenn man das Wasser abzieht, die Zusammensetzung des Triplits von Limoges ist und seiner Ansicht nach auch die ursprüngliche des dort vorkommenden Heterosits. (Lieb. Kopp. 1849, 774.)

Hypochlorit.

Ein dem Hypochlorit ähnliches Mineral von Bräunsdorf hat Kersten untersucht (Erdm. XXXI, 103). Es ist zeisiggrün und bildet auf der Grube neue Hoffnung Gottes eine derbe und schaumige Ausfüllungsmasse in Quarz-Drusenräumen. Im Glaskolben gibt es wenig sauer reagirendes bituminös riechendes Wasser und wird braun. V. d. L. auf Kohle gibt es Spuren eines weissen Beschlages, mit Soda deutlichen Antimonbeschlag, für sich ist es unschmelzbar, in Borax schmilzt es schwierig zur klaren auf Eisen reagirenden Perle, in Phosphorsalz noch schwieriger unter Zurücklassung eines Kieselskelettes. Salzsäure wirkt sehr wenig darauf ein. Es enthält

88·50 Kieselerde,	1·00 Wasser,
5·01 Eisenoxyd,	Spuren Schwefelsäure, Talkerde, Manganoxyd,
3·01 Antimonoxyd,	
2·03 Phosphorsäure,	

und wird für ein Gemenge von basisch-phosphorsaurem Eisenoxyd und Antimonoxyd mit Kieselerde und für ein wahrscheinliches Zersetzungsproduct angesehen.

Arseniosiderit.

Er enthält nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 508) bei einem sp. G. = 3·88

39·16 Arseniksäure,	12·18 Kalkerde,
40·00 Eisenoxyd,	8·66 Wasser,

woraus derselbe die Formel $(2\,\dot{Ca}^3\,\ddot{\dot{A}s} + 3\,\ddot{\dot{F}e}^2\,\ddot{\dot{A}s} + 12\,\dot{H}) + \ddot{\dot{F}e}\,\dot{H}$ oder $2\,(\dot{Ca}^3\,\ddot{\dot{A}s} + 2\,\dot{H}) + [3\,(\ddot{\dot{F}e}\,\ddot{\dot{A}s} + \dot{H}) + 2\,\ddot{\dot{F}e}^2\,\dot{H}^3]$ aufgestellt hat.

Dioptas.

A. Damour hat in reinen Krystallen (Ann. d. chim. X, 485)

21·20 Kieselsäure,	6·34 Wasser,
27·85 Kupferoxyd,	37·60 unzersetzbare Materie

gefunden und die Formel $\dot{Cu}^3\,\ddot{S}i^2\,\dot{H}^3$ aufgestellt.

W. Websky hat (Pogg. Ann. LXIX, 543) ausser den bekannten Flächen an einem Krystalle zwei neue gefunden, von denen die eine zur Fläche 2 R′ unter 171°48′ und die andere unter 161° 6′ geneigt ist. Sie erscheinen als hemiedrische Rhomboeder, auf der einen Seite die rechtsliegenden, auf der andern die linksliegenden Combinationskanten zwischen 2 R′ und dem Prisma abstumpfend. Er hat ihnen die Zeichen $3\,a' : {}^5/_8\,a' : {}^3/_7\,a' : c$ und $a' : {}^1/_4\,a' : {}^1/_8\,a' : c$ gegeben. An einem andern Krystalle hat er auch eine ähnliche hemiedrische Rhomboederfläche aus der Endkantenzone des Rhomboeder 4 R gefunden mit der Neigung von 138 ⅓° gegen 2 R′, woraus er das Zeichen $^3/_2\,a : {}^3/_{10}\,a : {}^3/_8\,a : c$ aufgestellt hat. Auf den Prismenflächen hat er Streifungen parallel der Kantenzone 2 R′ und verticale beobachtet, durch welche flache Wölbungen entstehen, wobei man in dem Reflex der Wölbung gegen 2 R′ verschiedene Bilder unterscheiden kann, die ihren Grund in einer garbenartigen Zersplitterung haben.

Euchroit.

Nach Köhler enthält derselbe (1), nach Kühn (2)

1.	2.		1.	2.	
33·22	34·42	Arseniksäure,	18·39	19·31	Wasser,
48·09	46·97	Kupferoxyd,			

und die Formel ist $\dot{Cu}^2\,\ddot{\dot{A}s} + 2\,\dot{Cu}\,\dot{H} + 5\,\dot{H}$. (Berz. XXV, 383.)

Kalkmalachit.

Mit diesem Namen hat Zinken ein im Aeusseren dem Kupferschaum ähnliches Mineral von der Flussgrube bei Lauterberg am Harz benannt. Der qualitativen Untersuchuug nach besteht es aus kohlensaurem Kupferoxyd, kohlensaurer Kalkerde, schwefelsaurer Kalkerde und etwas Eisenoxyd. (v. Leonh. 1844, 208.)

Atakamit.

Ulex fand in demselben

56·23 Kupferoxyd,	11·99 Wasser,
14·56 Kupfer,	1·10 Kieselerde,
16·12 Chlor,	

was der Formel Cu Cl + 3 (Cu O + HO) entspricht. (Erdm. XLVIII, 186.)

Kieselsalzkupfer.

Das mit diesem Namen von J. John benannte Mineral (v. Leonh. 1845, 66) fand sich in einer porösen augitischen Schlacke vom Vesuv. Es ist spangrün, smaragdgrün, grünlichblau, bildet kleine mandel- oder nierenförmige Körner von ¼ bis 1½ Linie im Durchmesser und zerfressene Körner. Der Bruch ist eben, ins Muschlige, es ist halbdurchsichtig bis undurchsichtig, hat Fettglanz bei Durchscheinheit, sonst ist es schimmernd und von feuchtem Ansehen. Die Härte ist zwischen der des Gypses und Kalkspathes. Es enthält Kieselsäure, Kupferoxyd und Salzsäure und steht zwischen salzsaurem Kupfer und Kieselkupfer.

Abichit.

Den Abichit aus Cornwall, welcher in Krystallnadeln und schalig-krystallinischen Massen von dunkelblauer Farbe vorkommt, dessen Pulver blaugrün, dessen Härte zwischen Gyps- und Kalkspathhärte ist, haben C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 510) und A. Damour (Ann. de chim. XIII, 412) analysirt. Die Ergebnisse sind:

R.	D.		R.	D.	
29·71	27·08	Arseniksäure, (30·30)	0·39	0·49	Eisenoxyd,
0·64	1·50	Phosphorsäure,	0·50	—	Kalkerde,
60·00	62·80	Kupferoxyd, (62·59)	1·12	—	Kieselerde,
7·64	7·57	Wasser, (7·11)			

woraus die Formel $\dot{Cu}^6 \ddot{As} + 3 \dot{H}$ oder wie sie Rammelsberg auch schreibt $\dot{Cu}^3 \ddot{As} + 3 \dot{Cu} H$ hervorgeht, welche die in Klammer stehenden Zahlen erfordert.

Rammelsberg fand das sp. G. = 4·258, als Pulver gewogen = 4·359, nach Damour ist es = 4·312. Letzterer analysirte schaligen Abichit. Nach ihm entwickelt er im Kolben erhitzt Wasser und schwärzt sich, auf Platin v. d. L. wird er schwarz, schmilzt und krystallisirt beim Erkalten. In Säuren löslich.

Ueber die Krystallformen schrieb (Ann. de chim. XIII, 419) Descloizeaux, er bezieht sie als augitische auf das bekannte Prisma $\infty A = 56°$.

Chalkophyllit.

Derselbe, welcher in drusig und zellig verbundenen glimmerähnlichen, glasglänzenden smaragdgrünen, dem Ansehen nach gleichwinkligen sechsseitigen Tafeln in Cornwall vorkommt und von R. Hermann (Erdm. J. XXXIII, 294) analysirt wurde, hat bei dem sp. G. = 2·435 folgende Zusammensetzung ergeben:

44·45 Kupferoxyd, (49·31)	3·93 viertel-phosphorsaure Thonerde,
2·92 Eisenoxydul,	31·19 Wasser. (32·47)
17·51 Arseniksäure, (18·22)	

Die nebenanstehenden Zahlen in den Klammern ergaben sich nach Abzug der Beimengungen und Einrechnung des Eisenoxyduls, worauf er die Formel $\dot{Cu}^8 \ddot{As} + 24 \dot{H}$ aufgestellt hat, welche in derselben Reihenfolge wie die Zahlen in der Klammer 48·9 17·8 33·3 erfordert.

Ehlit.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XXXVII, 183) enthält der Ehlit von Nischnei-Tagilsk, welcher derb, in Nieren und ähnlich geformten Massen, im Inneren strahlig und schalig, mit glatter und glänzender Oberfläche, splittrigem Bruche, von spangrüner auf der Oberfläche smaragdgrüner Farbe vorkommt, Flussspathhärte und ein sp. G. = 3·80 hat,

66·86 Kupferoxyd,	(66·84)	10·00 Wasser,	(9·10)
23·14 Phosphorsäure,	(24·06)		

woraus er die Formel $\dot{Cu}^5 \ddot{P} + 3 \dot{H}$ aufgestellt hat, welche die nebenanstehenden Zahlen erfordert.

Rhodius dagegen fand in dem olivengrünen ins schwärzliche gehenden Ehlit von Ehl bei Linz am Rhein, dessen sp. G. = 4·27,

63·1 Kupferoxyd,	7·3 Wasser,
28·9 Phosphorsäure,	

und stellte dafür die Formel $4 \dot{Cu} + \ddot{P} + 2 \dot{H}$ auf. (Erdm. J. XLII, 457.) Aus beiden Analysen geht offenbar hervor, dass verschiedene Mineralien analysirt wurden und das von Hermann untersuchte wohl nicht Ehlit ist.

Aurichalcit.

R. Hermann hat (Erdm. J. XXXIII, 297) ein zum Aurichalcit gehöriges Mineral von unbekanntem Fundorte (wahrscheinlich vom Altai) beschrieben; es bildet büschelförmig und kuglig gruppirte, perlmutterglänzende, lichtgrüne, weiche, sehr mild anzufühlende Blättchen von dem sp. G. = 3·01. Es bekleidet Höhlungen in einer aus Zinkspath, Rothkupfererz und Malachit bestehenden Gangart.

Aus Böttiger's Analyse des Aurichalcits vom Altai hat er die Formel $\dot{Zn}^3 \ddot{C} \dot{H}^2 + \dot{Cu}^2 \ddot{C} \dot{H}$ aufgestellt.

Ein dem Aurichalcit nahe verwandtes Mineral von Matlock hat A. Connell untersucht; es ist blättrig, perlmutterartig glänzend, von blassgrüner Farbe und in kleinen Partikeln im Muttergestein zerstreut. (Erdm. J. XLV, 454.) Es enthält nach ihm

27·5 Kohlensäure und Wasser,	42·5 Zinkoxyd,
32·5 Kupferoxyd,	Spuren Talk- und Kalkerde,

und entspricht der Formel $2 \left\{ \begin{matrix} \dot{Cu} \\ \dot{Zn} \end{matrix} \right\} \ddot{C} + \dot{H}$.

Buratit.

Delesse hat (Ann. de chim. XVIII, 478) mit dem Namen Buratit zu Ehren von Herrn Burat, welcher zum Studium dieses Minerals alle Proben seiner Sammlung übergab, ein dem Aurichalcit verwandtes Mineral benannt, welches in Sibirien, bei Loktefskoi im Altaigebirge auf Drusenräumen von Galmei vorkommt. Es ist blaugrün bis himmelblau, bildet einzelne Prismen oder ist fasrig, perlmutterglänzend, sp. G. = 3·320.

In der Glasröhre erhitzt, wird es schwarz, decrepitirt und löst sich fasrig. V. d. L. auf Kohle gibt es Zinkbeschlag, vermittelst Natron und Phosphorsalz findet man Kupfer. Die Analyse ergab

21·45 Kohlensäure,	27·46 Kupferoxyd,
32·02 Zinkoxyd,	8·45 Wasser,
8·62 Kalkerde,	

woraus er die Formel $2 (\dot{Ca} \ddot{C} + \dot{Zn} \ddot{C}) + 3 (\dot{Cu}^3 \ddot{C} + \dot{H}) + 4 \dot{Zn} \dot{H} = (\dot{Ca}, \dot{Cu}, \dot{Zn})^2 \ddot{C} + \dot{H}$ aufgestellt hat.

Ein zweites wahrscheinlich dazugehöriges Mineral von Chessy (Rhone Depart.), welches in einer Hauptmasse thonigen Galmeis in seidenglänzenden, apfelgrünen ins blauliche gehenden Fasern, die im Inneren strahlenförmige Warzen bilden, vorkommt, enthält

19·88 Kohlensäure,	29·00 Kupferoxyd,
41·19 Zinkoxyd,	7·62 Wasser,
2·16 Kalkerde,	

was nahezu derselben Formel entspricht. Dasselbe Mineral scheint nach ihm auch zu Temperino in Toscana in der salzartigen Blende der Kupfergruben vorzukommen, ist strahlenförmig, seidenglänzend, blau und fasrig mit Kalkspath verwachsen, wodurch dasselbe ein sp. G. = 2·913 hat und blaulich erscheint. Es enthält

39·16 Wasser und Kohlensäure,	4·17 Kupferoxyd,
26·98 Zinkoxyd,	29·69 Kalkerde.

Varietäten (?) von blaugrüner bis helltürkisblauer Farbe in strahlenförmigen auseinanderlaufenden Fasern kommen auch mit kohlensaurem Zinkoxyd, Eisenoxyd und Manganoxyd auf einem Gange von dichtem Quarz bei Volteranois in Toscana, desgleichen auch zu Frammont in den Vogesen, in Tirol und Sibirien vor.

Uranit.

Der von Autun enthält nach Werther (Erdm. J. XLIII, 332)

1·03 Baryterde,	14·00 Phosphorsäure,
5·86 Kalkerde,	14·30 Wasser,
63·28 Uranoxyd,	

und entspricht der Formel $(\dot{C}a + \ddot{U}^2 \ddot{P}) + 8\,\dot{H}$ oder $\dot{C}a^3 \ddot{P} + 2\,\ddot{U}^3 + 24\,\dot{H}$.

Nach Genth kommt Uranit im Siebengebirge als höchste Seltenheit in kleinen citronengelben quadratischen Blättchen in dem Hornsteine des Trachyts vor. (Erdm. J. XLVI, 95.)

Chalkolith.

Ueber ein neues Vorkommen desselben im Schwarzburger Thale im Fürstenthume Schwarzburg-Rudolstadt gab J. Bescherer Nachricht (Erdm. J. XXXII, 497). Er kommt auf Schwefelkies im Thonschiefer vor, derb, apfelgrün, zum Theil ins Spargelgrüne, wenig glänzend bis matt, von Perlmutterglanz, undurchsichtig, mild; Härte = 2·5. Strich lichter; Bruch nicht wahrnehmbar, Absonderung körnig.

Beim Auflösen in Salpetersäure bleibt Kieselerde als Rückstand, auf nassem Wege qualitativ untersucht ergaben sich als Bestandtheile Kupferoxyd, Uranoxyd, Phosphorsäure, Baryterde, mit geringer Menge von Eisen, Thonerde und Kieselerde.

Den krystallisirten Chalkolith von Gunnislake in Cornwall analysirte Werther und fand (Erdm. J. XLIII, 332)

58·45	57·20	60·80	Uranoxyd,	59·03
15·01	13·52	14·40	Phosphorsäure,	14·34
—	—	8·27	Kupferoxyd,	8·27
15·23	15·55	—	Wasser,	15·30
—	0·61	0·22	erdige Bestandtheile,	
—	—	0·49	Kieselerde.	

Die hinter der Klammer stehenden Zahlen ergaben sich als Mittel nach Abzug der Gangart. Aus dem Resultate der Analyse folgt nach Werther die Formel $(\dot{C}u + \ddot{U}^2) \ddot{P} + 8\,\dot{H}$ oder $\dot{C}u^3 \ddot{P} + 2\,\ddot{U}^3 \ddot{P} + 24\,\dot{H}$.

Liebigit

hat Lawrence Smith ein neues Uranmineral aus der Gegend von Adrianopel genannt, welches nach der Formel Ü C̈ + Ċa C̈ + 20 Ḣ zusammengesetzt sein soll. Es ist schön apfelgrün, durchscheinend und im Bruche glasig, in einer Richtung spaltbar; Härte = 2·0—2·5. Wenig erhitzt verliert es Wasser und wird grünlichweiss, bei Rothglühhitze schwarz, ohne zu schmelzen, und orange beim Erkalten. Mit Borax verhält es sich wie der Medjidit. (Erdm. J. XLIV, 122 und Ann. de min. XV, 77.)

Medjidit

hat Lawrence Smith ein zweites neues Uranmineral genannt, welches er auf Pechblende bei Adrianopel gefunden hat und welches nach der Formel Ü S̈ + Ċa S̈ + Ḣ zusammengesetzt sein soll.

Es ist ambragelb und durchscheinend, unvollkommen krystallinisch, harzglänzend im Bruche; Härte = 2·5. Leicht erhitzt verliert es Wasser und wird citronengelb, bei Rothglühhitze wird es schwarz. V. d. L. und mit Borax gibt es in der äussern Flamme ein gelbes Glas, in der inneren ein grünes. In Wasser unlöslich, in Chlorwasserstoffsäure löslich. (Erdm. J. XLIV, 122 und Ann. d. min. XV, 77.)

Brochantit.

C. Rammelsberg hat (Pogg. Ann. LXII, 138) für den Brochantit aus den beiden von Magnus gelieferten Analysen nach Abzug der Beimengungen die Formel Ċu⁴ S̈ + 3 Ḣ oder Ċu S̈ + 3 Ċu Ḣ aufgestellt, da laut Berechnung das Mineral

70·28 Kupferoxyd,	11·96 Wasser
17·76 Schwefelsäure,	

enthalten müsste. Auch soll der Krysuvigit Forchhammer's von Krisuvig in Island und das von Berthier untersuchte Kupfersulfat aus Mexiko dazu gehören. Den ersteren fand bekanntlich Forchhammer bestehend aus

67·75 Kupferoxyd,	12·81 Wasser,
18·88 Schwefelsäure,	0·56 Thonerde und Eisenoxyd,

und für das letztere war die Formel Ċu⁴ S̈ + 4 Ḣ aufgestellt worden.

Berzelius hat auch (Berz. XXIII, 264) für den Krisuvigit die Formel Ċu⁴ S̈ + 3 Ḣ aufgestellt, vorausgesetzt, dass es kein Gemenge ist und die Analyse etwas zu viel Wasser, herrührend von hygroskopischem Wasser, gegeben hat.

Lunnit.

Der fasrige Lunnit von Libethen, mit concentrisch schaliger Absonderung enthält nach Kühn

69·61 Kupferoxyd,	6·26 Wasser,
24·13 Phosphorsäure,	

und entspricht der Formel Ċu² P̈ + 3 Ċu + 2 Ḣ, wofür Berzelius Ċu³ P̈ + 2 Ċu Ḣ geschrieben hat. (Berz. XXV, 391.)

Prasin.

Dieses undeutlich krystallisirte Mineral von Rheinbreitenbach, welches auch Phosphorochalcit genannt worden ist, fand Kühn zusammengesetzt aus

68·87 Kupferoxyd,	8·56 Wasser.
21·41 Phosphorsäure,	

Er hat daraus die Formel Ċu² P̈ + 4 Ċu + 3 Ḣ aufgestellt, für welche Berzelius Ċu³ P̈ + 3 Ċu Ḣ schreibt. (Berz. XXV, 391.)

Phosphorochalcit

hat R. Hermann (Erdm. J. XXXVII, 180) zum Unterschiede von dem Dihydrit das nierenförmige Phosphorkupfererz genannt, dessen Zusammensetzung er durch die Formel $(\dot{C}u^5 \ddot{\dot{P}} + 2\,\dot{H}) + (\dot{C}u^5 \ddot{\dot{P}} + 3\,\dot{H})$ ausgedrückt hat. Die Oberfläche der krummflächigen Massen ist stets drusig. Es ist stänglig und excentrisch strahlig oder schalig, im Bruche splittrig, undurchsichtig. Dunkelspangrün, läuft schwarz an. Die Härte ist zwischen der des Flussspathes und des Apatites. Sp. G. = 4·0—4·4.

Der Phosphorochalcit von Nischnei-Tagilsk am Ural, dessen sp. G. = 4·25, enthält (1), ein anderer ebendaher, dessen sp. G. = 4·00, enthält (2), desgleichen vom Virneberg bei Rheinbreitenbach, dessen sp. G. = 4·40, enthält (3)

1.	2.	3.		
68·75	67·73	67·25	Kupferoxyd,	(67·86)
23·75	23·47	24·55	Phosphorsäure,	(24·44)
7·50	8·80	8·20	Wasser.	(7·70)

Die in Klammer gestellten Zahlen entsprechen nach Berechnung der obigen Formel.

Rhodius fand im Phosphorochalcit vom Virneberg

70·8 Kupferoxyd, 20·4 Phosphorsäure, | 8·4 Wasser,

und hat die Formel $6\,\dot{C}u + \ddot{\dot{P}} + 3\,\dot{H}$ aufgestellt. (Erdm. J. XLII, 457.) Es scheint somit nicht mit dem obigen eine vollkommene Uebereinstimmung Statt zu finden, da Rhodius ein anderes Mineral vom Virneberg analysirt zu haben scheint als Hermann. Die Differenz zwischen den Mengen der Bestandtheile beider Analysen und die Uebereinstimmung der Hermann'schen untereinander deutet offenbar auf eine Verschiedenheit hin.

Dihydrit

hat R. Hermann das sog. prismatische Phosphorkupfererz genannt, und den aus δι und ὑδωρ zusammengesetzten Namen gegeben, weil nach seiner Formel 2 Aequivalente Wasser in ihm anzunehmen sind, im Gegensatz zu dem Phosphorochalcit, welcher mehr Wasser enthält. (Erdm. J. XXXVII, 178.) Das zu Nischnei-Tagilks am Ural vorkommende Mineral krystallisirt nach ihm hemiprismatisch, stellt in den Krystallen das Prisma $\infty \breve{A}\,2 = 38°\,56'$, die Querfläche, die Basis mit ohngefährer Neigung von 90° und das Augitoid dar ($\frac{A}{2} = 117°\,49'$). Die Krystalle sind klein und verwachsen und bilden rindenförmige Aggregate auf Knollen von Phosphorochalcit.

Stark glänzend, Glasglanz, dunkelsmaragdgrüne Farbe, Strich und Pulver wie bei Malachit. Die Härte steht zwischen der des Flussspathes und Apatites. Sp. G. = 4·40. V. d. L. verhält er sich wie Liebethenit. Die Analyse ergab

68·211 Kupferoxyd, (68·92)
25·304 Phosphorsäure, (24·83) | 6·485 Wasser, (6·25)

woraus er die Formel $\dot{C}u^5 \ddot{\dot{P}} + 2\,\dot{H}$ aufstellte, welcher die in Klammer stehenden Zahlen entsprechen.

Vergleicht man beide Mineralien, welche Hermann für verschieden hält, so dürfte gegen die angegebene Trennung einiger Zweifel zu erheben sein. Ausser dem, dass das Zusammenvorkommen beider und die Uebereinstimmung in den physikalischen Eigenschaften dafür spricht, dass beide nur verschiedene Abänderungen einer Species sind, welche in dem sog. Dihydrit krystallisirt und in dem Phosphorochalcit derb vorkommt, so sind die Resultate der Analysen nicht hinreichend, um nach der Zusammensetzung sie trennen zu können. Wollte man auch

zugeben, dass die aus der Analyse des Dihydrits aufgestellte Formel $\dot{Cu}^3 \ddot{P} + 2 \dot{H}$ (welche, nebenbei bemerkt, die des Lunnits ist, $\dot{Cu}^3 \ddot{P} + 2 \dot{Cu} \dot{H}$, wie selbige Berzelius geschrieben hat) die richtige wäre, so würde eine Zusammenstellung der Analysen des Phosphorochalcits von Nischnei-Tagilks, die wir hier zuerst zu berücksichtigen haben, mit der des Dihydrits durch den keinesweges constanten Wassergehalt zu einer Trennung berechtigen, welche auf den Wassergehalt allein gegründet ist. Denn wenn der Dihydrit 6·485 Wasser ergab und nach der Formel 2 Aequiv. ergibt, so kann das Vorhandensein von 7·50 oder 8·80 Procent Wasser höchstens darauf hinweisen, dass die nierenförmige Abänderung hygroskopisches Wasser in wechselnden Quantitäten enthält. Kann man wohl bei einem solchen Resultate den Wassergehalt als bestimmt ansehen und eine Species aufstellen, welche der Formel $\dot{Cu}^5 \ddot{P} + 2\frac{1}{2} \dot{H}$ entspricht, wenn wir die beiden Glieder zusammenziehen? Eine Trennung, gegründet auf ein unzureichend bestimmtes Moment, kann nicht gut geheissen werden, sie würde es leicht machen, nach den Analysen anderer Mineralien ohne Berücksichtigung der übrigen Verhältnisse, neue Species aufzustellen.

Tagilith

hat nach dem Fundorte Nischnei-Tagilsk am Ural R. Hermann als neue Species ein Mineral genannt (Erdm. J. XXXVII, 184), welches als Anflug und Ueberzug auf Brauneisenstein in schwammigen, traubigen und ähnlichen Massen vorkommt.

Die Oberfläche ist uneben, im Bruche ist es strahlig, auch erdig. Es ist smaragdgrün, durch Verwitterung lichter, die Härte ist die des Kalkspathes. Sp. G. = 3·50. Die Analyse ergab

61·29 Kupferoxyd,	10·77 Wasser,
26·44 Phosphorsäure,	1·50 Eisenoxyd,

woraus er die Formel $\dot{Cu}^4 \ddot{P} + 3 \dot{H}$ aufgestellt hat.

Erinit.

Denselben von Cornwall hat A. Damour (Ann. de chim. XIII, 413) untersucht. Er krystallisirt in sechsseitigen schön smaragdgrünen Tafeln, das Pulver desselben ist blassblau, die Härte ist zwischen der des Gypses und Kalkspathes. Sp. G. = 2·659. Spaltbar parallel der Basis.

Im Kölbchen erhitzt spaltet das Mineral unter Knistern in äusserst kleinen Schuppen von blass olivengrüner Farbe, schmilzt auf der Kohle unter Entwicklung von Arsenikgeruch und hinterlässt eine schwärzliche Schlacke, welche ein metallisches Kupferkorn einschliesst. In Säure ist es löslich. Die Resultate der Analysen sind

19·35	21·27 Arseniksäure,	23·94	22·58 Wasser,
1·29	1·56 Phosphorsäure,	1·80	2·13 Thonerde,
52·92	52·30 Kupferoxyd,		

woraus die Formel $\dot{Cu}^6 (\ddot{As} \ddot{P}) \dot{H}^{12}$ aufgestellt wurde.

Die von Descloizeaux beschriebenen Krystallgestalten dieses Minerals sind nach ihm auf ein spitzes Rhomboeder von 69° 48′ als Primitivform zurückzuführen. (Ann. de chim. XIII, 420.)

V. Ordnung. Allophane.

Chrysokolla.

Dieses Mineral findet sich nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 289) als Begleiter des Kupferglaserzes der Granitgänge auf Strömsheim in Norwegen; unverwittert ist es rein blaugrün, schwach durchscheinend; etwas über Feldspathhärte. Die Analyse ergab

35·14 Kieselsäure,	20·86 Wasser,
43·07 Kupferoxyd,	1·09 Eisenoxyd, Thonerde, Kali, Kalkerde,

woraus die Formel $\dot{C}u^3 \ddot{S}i^2 + 6 \dot{H}$ nach Abzug der Beimengungen folgt.

Durch Erhitzen im Wasserbade verliert das Mineral etwa die Hälfte, durch tagelanges Kochen darin noch etwas mehr von seinem Wassergehalte, was die Bestimmung des specifischen Gewichtes unsicher macht. Scheerer fand das sp. G. des bis 100° C. getrockneten Minerals = 3·317. Nach ihm ist wahrscheinlich dasselbe eine parasitische Bildung, erzeugt dadurch, dass schwefelsaures Kupferoxyd zersetzend auf Feldspath wirkte.

Beck fand in dem von Franklin in New-Jersey

40·0 Kieselsäure,	1·4 Eisenoxyd,
42·6 Kupferoxyd,	16·0 Wasser.

(Hartm. Nachtr. 317.)

Kieselkupfer-Uranoxyd.

So hat J. F. John (v. Leonh. 1845, 296) ein Mineral von Joachimsthal in Böhmen genannt, welches als unvollkommen traubiger Ueberzug, angeflogen und in dünnen Rinden auf einem verwitterten Gestein vorkommt. Es ist apfel- bis zeisiggrün, matt oder etwas fettglänzend, schwach durchscheinend oder undurchsichtig. In verdünnter Salpetersäure löst sich das Mineral ruhig auf und nimmt später Gallertform an. Es enthält Kieselsäure, Kupferoxyd und Uranoxyd, ungefähr gleiche Theile von Phosphor- und Arseniksäure, Eisenoxydul, ein unbestimmtes Metalloxyd und einige Procente Wasser.

Ueber einige

Zersetzungsproducte der Kupfererze

hat A. Delesse Untersuchungen angestellt (Ann. d. min. IX, 587). Er unterscheidet zwei Arten, die zu St. Marcel und Temperino vorkommen; die erste ist blaulichweiss, himmelblau, blaulichgrün bis grün, die zweite schwarz oder braun. Beide finden sich oft zusammen und bilden stalaktitische Formen und Ueberzüge und sind dicht. Die erste Art ergab nach 4 Analysen folgende Bestandtheile

1.	2.	3.	4.	
13·2	10·1	35·7	20·2	Kieselsäure,
14·2	14·8	17·5	17·6	Thonerde,
—	35·8	14·8	28·0	Kupferoxyd,
—	36·7	28·0	32·3	Wasser,
—	2·0	—	—	Arseniksäure,
—	—	Spur	—	Alkali,
—	—	2·8	1·3	kohlensaure Kalkerde,
—	—	1·2	—	schwefelsaure Kalkerde,
—	0·6	—	—	organische Materie,

und nach Abzug der Beimengungen hat Delesse, namentlich nach der 4. Analyse, die Formel $\ddot{S}i \dot{C}u + \ddot{A}l \dot{C}u + 10 \dot{H}$ aufgestellt.

Eine Analyse der zweiten Art ergab

8·33 Kieselsäure,	17·40 Wasser.
64·96 Manganoxyd, Thonerde und Eisen,	0·14 Talkerde und Natron,
6·66 Kupferoxyd,	2·51 kohlensaure Kalkerde.

Allophan.

Schnabel untersuchte einen weisslichen bis grünen und durch hohen Gehalt an Kupferoxyd ausgezeichneten Allophan von 2·02 sp. G. aus dem Kieselschiefer von Guldhausen (1 und 2) und B. Silliman d. j. den Allophan (3), welcher den Gibbsit zu Richmond überzieht. Der letztere bildet durchscheinende, zuweilen aber vollkommen durchsichtige und farblose glasartige Krusten von schuppig-blättrigem Gefüge.

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
24·19	19·41	22·65	Kieselsäure,	13·71	18·97	—	Kupferoxyd,
25·80	26·77	38·76	Thonerde,	35·49	34·72	35·24	Wasser,
—	—	2·83	Talkerde,	Spur	Spur	—	Eisenoxyd u. Kohlens.

Rammelsberg zeigte, dass sich der Allophan von Guldhausen als ein Gemenge von $\dot{A}l^3\,\ddot{S}i^2 + 15\,\dot{H}$ mit $\dot{C}u^3\,\ddot{S}i + 12\,\dot{H}$ betrachten lasse. Für den Allophan von Richmond berechnet Silliman nach Abzug der Talkerde ebenfalls die erstere von Gerhart für den Allophan von Gräfenthal aufgestellte Formel. (Lieb. Kopp. 1849, 756.)

Halloysit.

Schneeweissen Halloysit fand Genth bei Giessen im Brauneisenstein (v. Leonh. 1844, 320).

Den Halloysit aus den Brauneisengruben zu Niedertiefenbach bei Limburg an der Lahn hat F. Sandberger untersucht (v. Leonh. 1845, 578) und er enthält nach ihm (1). Er ist weiss bis leberbraun, sp. G. = 2·11. Auf den Lagerstätten ist er weich und knetbar, im trockenen Zustande schmelzbar. Desgleichen hat v. Monheim (v. Leonh. 1848, 569) den Halloysit vom Altenberge bei Aachen untersucht, welcher auf Zinkspath und Kieselzinkspath vorkömmt (2), weiss und dicht, im Bruche muschlig ist, und das sp. G. = 2·21 ergab. Die Resultate der Analysen sind

1.	2.		1.	2.	
28·8	33·23	Thonerde,	40·0	23·69	Wasser,
32·2	40·31	Kieselsäure,	—	1·23	Zinkoxyd.

Für das lufttrockene Mineral hat Sandberger die Formel $\dot{A}l\,\ddot{S}i + 6\,\dot{H}$ aufgestellt.

Eine zum Halloysit gehörige amorphe, fettig anzufühlende weisse Masse von einem Braunsteingang am Rumpelsberg bei Elgersburg wurde in Rammelsberg's Laboratorio analysirt und gab annähernd die Zusammensetzung des Kaolins, $\dot{A}l^3\,\ddot{S}i^4 + 6\,\dot{H}$

47·33	Kieselsäure,	1·44	Kalk- und Talkerde,
40·23	Thonerde,	12·36	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 756.)

Ganomatit.

Unter diesem Namen ist hier der gelbe Ueberzug auf gestrickten Speiskobalt zu Joachimsthal und andern Orten gemeint, welcher in Andreasberg Gänseköthigerz heisst. Denselben haben C. Rammelsberg und C. Zinken untersucht. (Pogg. Ann. LXXVII, 243.)

Er findet sich auf der Grube Neufang, wird von Steinsalz geritzt (H. = 2·0), hat ein geflossenes Ansehen, Fettglanz, ist zum Theil matt, nierenförmig und kleintraubig, mit schaliger Absonderung, im Querbruche aber bis uneben; er kommt auch als glänzender, theilweise opalisirender Ueberzug vor. Seine Farben sind: Schneeweiss, gelb, ins röthliche, hyacinthroth. Er bildet den Uebergang metallischer Fossilien, wie gediegen Arsenik, Bleiglanz, Rothgültigerz, Arsenikkies, Antimonsilber, und ist sichtlich ein Zersetzungsproduct derselben. Zuweilen ist er kleintraubig, weisslich, mürbe und mehlig, mit Brauneisenstein überzogen und schliesst Krystalle von Antimonsilber ein.

Im Kolben erhitzt gibt er Wasser und Spuren von arseniger Säure. V. d. L. auf Kohle schmilzt er mit starkem Arsenikgeruche. In Salzsäure ist er zu einer intensiv gelben Lösung löslich, welche Eisenoxyd, Arseniksäure, Antimonoxyd oder Antimonsäure enthält. Er ist nach ihnen wahrscheinlich ein Gemenge verschiedener Oxydationsstufen von Arsenik, Antimon und Eisen und der Hauptmasse nach sogenannter Eisensinter.

Pittizit.

Dieser Grubensinter vom Stieglitzstollen im Rathhausberge bei Gastein enthält nach zwei unter Anleitung C. Rammelsberg's angestellten Analysen

1.	2.		1.	2.	
54·66	58·00	Eisenoxyd,	5·20	4·36	Schwefelsäure,
24·67	26·45	Arseniksäure,	15·47	12·59	Wasser.

Er ist derb, nierenförmig und bildet abwechselnde Schichten von grünlichgrauer fettglänzender, okergelber und dunkelbrauner Farbe; er ist sichtlich nicht homogen. V. d. L. auf Kohle entwickelt er Arsenikgeruch.

Aus Analyse (1) stellte Rammelsberg die Formel $3\,\ddot{Fe}^2\,\ddot{S} + 5\,\ddot{Fe}^2\,\ddot{As} + 40\,\dot{H}$ auf, deren Wasser auf beide Salze vertheilt werden muss. Diese Abänderung enthält das Eisenarseniet, welches nach Kersten's Untersuchungen die weissen Abänderungen ganz allein constituirt. Analyse (2) zeigt einen grösseren Gehalt des arseniksauren Salzes. Alle früheren Analysen ergaben mehr Wasser und Schwefelsäure und somit folgen aus ihnen andere Formeln. Aus der Stromayer's, als der wohl zuverlässigsten, entwickelte Rammelsberg die Formel $(\ddot{Fe}\,\ddot{S}^2 + 15\,\dot{H}) + (\ddot{Fe}^3\,\ddot{As}^2 + 15\,\dot{H})$. (Pogg. Ann. LXII, 139.)

Diadochit.

Für denselben hat C. Rammelsberg aus Plattner's Analyse die Formel $2\,(\ddot{Fe}\,\ddot{S}^2 + 12\,\dot{H}) + (\ddot{Fe}^3\,\ddot{P}^2 + 12\,\dot{H})$ entwickelt, nach welcher die berechnete Zusammensetzung

38·43	Eisenoxyd,	15·74	Schwefelsäure,
14·02	Phosphorsäure,	31·81	Wasser

ergeben würde. (Pogg. Ann. LXII, 142.)

Arseniksinter.

Mit diesem Namen hat R. Hermann (Erdm. J. XXXIII, 95) als neue Species ein Mineral benannt, welches eine tropfsteinartige Entstehung zeigt und Arseniksäure als vorwaltenden Bestandtheil hat. Es kommt auf Gruben des Districtes von Nertschinsk als Ueberzug auf Beryll, Topas und Bergkrystall vor. Es ist licht schmutzig grün, ins gelbe und bräunliche gefärbt. Amorph, tropfsteinartig, papierdünn oder massig in verschiedenen Gestalten. Die Oberfläche derselben ist rauh, warzenförmig. Im Bruche ist es schimmernd, wachsglänzend und uneben, an den Kanten stark durchscheinend. Seine Härte ist gleich der des Apatites. Sp. G. = 2·50—3·00.

Im Kolben gibt der Arseniksinter Wasser und wird grau. Auf Kohle schmilzt er in der inneren Flamme zu grauer Schlacke mit Entwicklung von Arsenikdämpfen. In starken Säuren ist er leicht löslich, die Lösung ist gelb gefärbt.

Er enthält

36·41	Eisenoxyd, (36·51)	15·54	Wasser, (15·12)
48·05	Arseniksäure, (48·37)		

und entspricht der Formel $2\,\ddot{Fe}^2\,\ddot{As} + \ddot{Fe}^4\,\ddot{As}^3 + 36\,\dot{H}$, woraus die in Klammer stehenden Zahlen sich ergeben.

Nach Berzelius kommt es ganz und gar darauf an, wie genau die Analyse ist, um zu entscheiden, ob nicht dieser Ueberzug amorpher Skorodit ist, indem er auf 9 Atome Skorodit nur um 1 Atom Eisenoxyd abweicht, welches dieser mehr enthält (Berz. XXV, 381).

Apatelit.

Derselbe kommt nach Meillot (v. Leonh. 1844, 356) zu Meudon und unfern Auteuil vor, in kleinen nierenförmigen gelblichen Massen, welche

in thonigen Lagern enthalten sind, die auf plastischem Thon ruhen. Es enthält derselbe

42·90 schweflige Säure, (?)	3·96 Wasser.
53·30 Eisenoxyd,	

Delvauxit.

Derselbe enthält nach Dumont

16·11 Phosphorsäure,	48·54 Wasser.
35·33 Eisenoxyd,	

(v. Leonh. 1845, 108.)

Hepatinerz.

Es kommt nach v. Kobell (Erdm. J. XXXIX, 208) zu Turinsk am Ural zum Theil rindenartig und amorph auf einem Gemenge von gelbem Eisenocher und Malachit vor, ist kastanienbraun, mit ochergelbem Striche und scheint eine lagenweise abgesetzte neuere Bildung zu sein. Nach ihm enthält es

9·66 Kieselerde,	59·00 Eisenoxydul,
13·00 Kupferoxyd,	18·00 Wasser,

und ergibt sich als ein Gemenge von Brauneisenerz und Kieselmalachit, wobei die Farbe des letzteren durch die des ersteren verdrängt ist.

Hisingerit.

Ueber die Zusammensetzung desselben hat C. Rammelsberg neue Untersuchungen angestellt. (Pogg. Ann. LXXV, 398.)

1.) Hisingerit von Riddarhyttan. Er bildet schwarze derbe Massen, ist zum Theil zerklüftet und mit braunem Ocher bedeckt, ausserdem mit Schwefelkies ganz und gar durchwachsen. V. d. L. schmilzt er wahrscheinlich wegen des Schwefelgehaltes zu einer schwarzen magnetischen Schlacke.

Die Analyse ergab

33·07 Kieselsäure,	2·56 Kalkerde,
34·78 Eisenoxyd,	0·46 Talkerde,
17·59 Eisenoxydul,	11·54 Wasser.

Hieraus hat er die Formel $(\dot{Fe}^3\ddot{S}i + 2\dot{F}\dot{e}\ddot{S}i) + 6\dot{H}$ aufgestellt, welche

30·06 Kieselsäure,	23·46 Eisenoxydul,
34·76 Eisenoxyd,	11·72 Wasser

erfordert.

2.) Hisingerit von der Gillinge Grube. Er ist von ähnlicher Beschaffenheit, nur ohne den braunen Anflug und eingesprengten Schwefelkies. V. d. L. unschmelzbar, wobei sich die Oberfläche mit Blasen bedeckt. In der äusseren Flamme wird er in Folge von Oxydation braun. Er enthält

32·18 Kieselsäure,	5·50 Kalkerde,
30·10 Eisenoxyd,	4·22 Talkerde,
8·63 Eisenoxydul,	19·37 Wasser,

woraus Rammelsberg die Formel $(\dot{Fe}^3\ddot{S}i + 2\dot{F}\dot{e}\ddot{S}i) + 9\dot{H}$ aufgestellt hat, welche

28·40 Kieselsäure,	22·16 Eisenoxydul,
32·83 Eisenoxyd,	16·61 Wasser

erfordert, wenn, wie oben, Kalk- und Talkerde, als das Eisenoxydul vertretend, eingerechnet werden.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XLVI, 238) kommm zu Orijervfi in Finnland Hisingerit, oder wie Hermann den Namen gebraucht, Gillingit vor, welcher mit dem von der Gillinge-Grube nach der Untersuchung von Berzelius übereinstimmt. Er kommt mit Magnetkies, Eisenkies, Kupferkies und Bleiglanz vor;

bildet derbe Massen und tropfsteinartige Ueberzüge, ist im frischen Bruche matt, sammtschwarz, undurchsichtig; das Pulver ist grünlichgrau, sp. G. = 2·791. Die Analyse ergab

29·51 Kieselsäure,	7·78 Talkerde,
10·74 Eisenoxyd,	13·00 Wasser.
37·49 Eisenoxydul,	

woraus er die Formel $12\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \dot{F}e^3\,\ddot{S}i^4 + 36\,\dot{H}$ aufgestellt hat.

Condurrit.

Fr. v. Kobell fand im Condurrit

8·03 arsenige Säure,	3·47 Eisenoxyd,
79·00 Kupferoxydul,	9·50 Wasser,

(Erdm. J. XXXIX, 204) und betrachtet ihn als ein Gemenge von Kupferoxydul (Rothkupfererz), arseniger Säure, metallischen Arsenik und etwas Schwefelkupfer.

Dieser Schluss scheint nach Berzelius nicht wahrscheinlich, denn 1.) kann man nicht einsehen, in welcher Form das Mineral 9½ Procent Wasser enthält, da das Rothkupfererz kein Hydrat ist, und da das Wasser, welches das Eisenoxyd aufnimmt, unbedeutend ist. Dieses Wasser hat sich also in einer chemischen Verbindung befunden und seine Quantität entspricht demselben Sauerstoffgehalte wie die des Kupferoxydul, 2.) kann man aus unlöslichen basischen Salzen durch Kochen mit Wasser einen guten Theil der arsenigen Säure ausziehen. (Berz. XXV, 258.)

Blyth hatte in demselben Minerale

60·20 Kupfer,	1·62 Kohlenstoff,
19·51 Arsenik,	0·44 Wasserstoff,
0·25 Eisen,	0·06 Stickstoff,
2·33 Schwefel,	13·17 Sauerstoff
2·41 Wasser,	

gefunden. (Ann. d. min. XV, 54.)

Auch Rammelsberg hat dieses von der Condurragrube bei Cambon in Wales stammende Mineral untersucht. (Pogg. Ann. LXXI, 305.) Es entwickelt v. d. L. auf Kohle Arsenikdämpfe, schmilzt zu einer Kugel, welche beim Abkühlen stark spritzt, aufschwillt und zerberstet. Nach öfterer Behandlung mit Soda und Borax bleibt ein Kupferkorn. Es enthält nach ihm

70·51	70·02	68·12	Kupfer,	18·70	17·84	16·70	Arsenik,
0·66	—	—	Eisen,	—	1·07	0·70	unlöslichen Rückstand,

ausserdem wurde besonders 5·83 Procent Wasser und 2·2 Schwefel gefunden, und überhaupt

5·83	Wasser,
62·29	Kupferoxydul,
3·70	arsenige Säure,
12·81	Kupfer,
13·89	Arsenik,
2·20	Schwefel,
0·70	Rückstand,
101·42.	

Nähere Untersuchungen der Theile führen zu der Ansicht, dass es ein Gemenge von arseniger Säure, Rothkupfererz, Kupferglanz und Arsenikkupfer ist und wahrscheinlich aus der Oxydation des letzteren hervorgeht.

Er scheint somit keinem Zweifel unterworfen, dass der Condurrit keine selbstständige Species, sondern ein Gemenge sei, nur dürfte die Deutung der einzelnen Gemengtheile noch zweifelhaft sein. Jedenfalls aber dürfte der Name Condurrit in der Folge als der einer besonderen Species gänzlich wegfallen.

VI. Ordnung. Graphite.

Graphit.

M. Hörnes hat für denselben aus den von W. Haidinger gefundenen Winkeln das Grundrhomboeder R = 123° 55′ berechnet und die Axe $a = \sqrt{0{\cdot}94}$ gefunden. (Uebers. Darst. des Mohs'schen Min. Syst. p. 44.)

Wad.

Nach Scheffler enthält der Wad von Ilmenau

71·5 Manganoxydul,	1·0 Eisenoxyd,
7·1 Sauerstoff,	8·1. Baryterde,
9·8 Wasser,	2·5 Kieselerde.

(Berz. XXIV, 303.)

Nach Igelström enthält der Wad von Mossebo, Mölltorps Kirchspiel in Westgothland, nach dem Trocknen bei 100°

82·514 Manganoxyd,	1·430 Kieselerde,
0·773 Eisenoxyd,	1·911 Kalkerde,
6·301 Thonerde,	6·694 Talkerde.
5·583 Wasser,	

L. Svanberg glaubt, dass es ein Mangan- und Thonerdehydrat $= 2\left\{\begin{matrix}\ddot{M}n\\ \ddot{A}l\end{matrix}\right\} + H$ sei. (Berz. XXV, 342.)

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXII, 157) kommt auf der Eisensteingrube Kuhbach bei Rübeland am Harz Wad vor, in Massen von deutlicher Glaskopfstructur, gebildet aus übereinanderliegenden Schalen. Er ist eisengrau ins Braune, Glanz und Anfühlen fettartig, sehr leicht, hie und da mit Brauneisenstein gemengt. Er fand in demselben

13·48 Sauerstoff,	3·66 Kali,	
67·50 Manganoxydul,	10·30 Wasser,	
4·22 Kalkerde,	1·01 Eisenoxyd,	beigemengt.
0·36 Baryterde,	0·47 Kieselerde,	

Es ergibt sich hieraus nach demselben, dass nicht der ganze Mangangehalt als Superoxyd vorhanden sein könne. Wahrscheinlich sei es ein zersetzter Psilomelan. Berechnet man unter dieser Voraussetzung nach der Formel des Psilomelans die Sauerstoffmenge von dem Oxydul und Superoxyd, so erhält man

0·36 Baryterde,	38·32 Mangansuperoxyd (verbunden),
3·66 Kali,	35·13 dsgl. (beigemengt),
4·22 Kalkerde,	10·30 Wasser,
7·50 Manganoxydul,	

oder das Mineral würde aus $\ddot{M}n$ ($\dot{C}a$, $\dot{B}a$, $\dot{K}$) $\ddot{M}n^2 + 3\,\dot{H}$ gemengt mit Pyrolusit bestehen.

Ein schwarzbrauner Wad, von 2·179 sp. G., mit röthlichbraunem Strich, von Krummau in Böhmen, hat nach Kussin folgende Zusammensetzung

64·40 Manganoxydul,	11·12 Eisenoxyd,
7·37 Sauerstoff,	14·10 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1840, 734.)

Nach Iwanoff kommt ein Mineral in Ungarn vor (v. Leonh. 1846, 496) von brauner Farbe, faserig, spröde, leicht theilbar in der Richtung der Fasern, sp. G. = 2·8. Schmilzt auf Kohle v. d. L. zur braunen Kugel, gibt Eisenfarbe mit Flüssen und wird mit Natron grün. Im Kolben gibt es Wasser und ist leicht lösbar in Salzsäure. Es enthält

28·80 Eisenoxyd,	2·55 Kalkerde,
28·13 Mangansuperoxyd,	1·20 Titansäure,
19·01 Wasser,	0·60 Thonerde,
12·10 Kieselsäure,	0·70 Talkerde,
6·30 Zinkoxyd,	

wonach er die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Zn}\\\dot{Ca}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + 3\,\ddot{Fe}\,\dot{H}^2 + 8\,\ddot{Mn}\,\dot{H}^3$ aufgestellt hat.

Kupferschwärze, Crednerit.

H. Credner machte Mittheilungen über das Vorkommen des Mangankupfers bei Friedrichsrode am Thüringer Wald. (Pogg. Ann. LXXIV, 555.)

Es ist krystallinisch blättrig, eisenschwarz ins Stahlgrau, metallisch glänzend, undurchsichtig, in einer Richtung sehr vollständig spaltbar, weniger deutlich nach zwei andern schiefwinklig sich schneidenden Richtungen; sp. G. = 5·034. Härte zwischen der des Flussspathes und Apatites. Das Pulver schwarz ins Braune.

Es enthält.

42·13 Kupferoxyd,	(42·74)	0·63 Kalkerde,	
22·96 Manganoxydul,	(23·06)	wenig Vanadinsäure,	
0·52 Baryterde,		0·25 Wasser,	
31·25 Manganoxyd,	(34·20)	0·63 Rückstand,	

woraus die Formel $5\,\dot{Cu}^4\,\ddot{Mn} + \dot{Mn}^4\,\ddot{Mn}$ folgt, deren Berechnung die in Klammern stehenden Zahlen ergibt.

Es zersetzt sich, die Vanadinsäure tritt zum Kupferoxyd und bildet zum Theil Volborthit während Manganoxyd mit Manganoxydul sich zu Hausmannit vereinigen.

Letztere Annahmen dürften nicht gerade in dieser Weise vor sich gehen, da die Vanadinsäure, welche sich in geringer Menge in dem Mangankupfer gefunden hat, doch nicht von demselben als zur ursprünglichen Zusammensetzung gehörig angesehen wird. Eine andern Orts gemachte Bemerkung Credner's selbst hat auch diese Annahme widerrufen (v. Leonh. 1847, 5), indem der Vanadingehalt in dem Minerale nicht weiter gefunden wurde und er sich dafür ausspricht, dass das Mineral nur das Kupferoxyd zum Volborthit, nicht aber die Vanadinsäure geliefert hat.

Auch C. Rammelsberg hat dasselbe Mineral untersucht. (Pogg. Ann. LXXIV, 559.) Das sp. G. fand er = 4·959—4·977. V. d. L. schmelzen nur sehr dünne Blättchen in starker Hitze an den Kanten. Mit Borax gibt es ein dunkelviolettes Glas, mit Phosphorsalz ein grünes, welches beim Abkühlen blau, in der inneren Flamme kupferroth wurde. Nach ihm enthält es

2·01	3·08	2·71	1·04	1·48	Baryterde,
23·73	32·35	34·65	40·02	40·65	Kupferoxyd,
64·24	56·29	54·72	51·69	52·55	Manganoxydul,
8·83	8·58	6·51	nicht best.	5·78	Sauerstoff,

woraus er, namentlich aus den beiden letzteren Analysen, die Formel $\dot{Cu}^3\,\ddot{Mn}^2$ aufgestellt hat, wonach es

42·85 Kupferoxyd,	
58·15 Manganoxyd	(51·39 Manganoxydul
	5·76 Sauerstoff)

enthalten müsste.

Rammelsberg schlägt für dieses neue Mineral den Namen Crednerit, zu Ehren Credner's, vor. Es ist nach ihm ohne Zweifel das Material für die Bildung

von secundären Erzeugnissen von Kupfermanganerz und Psilomelan, in welchen das Kupfer mehr oder weniger ausgeschieden, dafür aber Sauerstoff und Wasser aufgenommen wird.

Tenorit.

So hat Lemmola ein an den kleineren Krateröffnungen des Vesuvs vorkommendes Kupferoxyd genannt, welches zarte stahlgraue Blättchen bildet, elastisch biegsam und an den Kanten mit schwachbräunlicher Farbe durchscheinend ist. (Hartm. Nachtr. 550. Haid. Handb. d. best. Min. 514.)

VII. Ordnung. Steatite.

Nemalith.

Derselbe von Hoboken in Amerika enthält nach Connell

57·86 Talkerde,	27·96 Wasser,
2·84 Eisenoxydul,	10·00 Kohlensäure,
0·80 Kieselerde,	

und entspricht der Formel $5\,\dot{M}g\,\dot{H} + \dot{M}g\,\ddot{C}\,\dot{H}$, wenn man $\dot{F}e$ und $\dot{M}g$ einander vertretend betrachtet (Sill. J. II, 8. 265). Nach Berzelius ist es viel wahrscheinlicher ein Gemenge von Talkerdehydrat mit basisch kohlensaurer Talkerde, gebildet darin als eine Epigenie, in welchem Falle der Kohlensäuregehalt sicher in verschiedenen Stufen variren wird (Berz. XXVII, 242). Für die letztere Voraussetzung spricht auch die nachfolgende Analyse.

Nach Whitney ist der Nemalith eine faserige Varietät des Brucits, gemengt mit etwas kohlensaurer Talkerde. Eine Analyse ergab

62·89 Talkerde,	4·10 Kohlensäure,
4·65 Eisenoxydul,	28·36 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 733.)

Kerolith.

A. Delesse hat ein dem Kerolith ähnliches Mineral aus Deutschland, dessen sp. G. = 2·335 ist, analysirt. Es gibt im geschlossenen Kolben Wasser und färbt sich schwarz; übrigens ist es für sich unschmelzbar; mit Phosphorsalz gibt es ein Kieselskelett. Es enthält

16·4 Wasser,	0·9 Thonerde mit Spuren von Eisenoxyd,
53·5 Kieselsäure,	28·6 Talkerde,

und wird von Delesse für eine neue Verbindung angesehen. (Ann. d. min. VI, 482.)

Nach O. B. Kühn enthält der Kerolith aus Schlesien

47·34	49·70	47·50	46·96 Kieselsäure,
29·84	30·16	30·60	31·26 Talkerde,
21·04	19·09	20·00	21·22 Wasser,

und entspricht der Formel $2\,\dot{M}g^3\,\ddot{S}i^2 + 9\,\dot{H}$. (Ann. d. min. XI, 637.) Die variirenden Gehalte von Thonerde, welche Maak und Melling darin fanden, scheinen nach Berzelius zufällig zu sein (Berz. XXVII, 243).

Ueber einige

wasserhaltige Talksilikate,

welche wahrscheinlich mit dem Serpentin nahe zusammengehörig sind, hat Schweizer Untersuchungen angestellt. (Erdm. J. XXXII, 378.)

A. Vom Findelgletscher bei Zermatt. Derbe Massen mit breit- und krummstrahliger Zusammensetzung; Bruch nicht wahrnehmbar. Gypshärte; milde, lässt sich mit dem Messer spähneln. Sp. G. = 2·547. Durchscheinend, in ganz

dünnen Stücken halbdurchsichtig; gelblichgrün, unvollkommener Fettglanz, Strichpulver lichter, Nicht an der Zunge hängend; sehr fein und etwas fettig anzufühlen.

Bildet Gänge im Hornblendegestein und umschliesst Massen von Kalkspath und Magneteisenerz.

B. Vom Monte Rosa, Zermatt. In derben Massen, keine Spaltungsrichtung zeigend; Bruch flachmuschlig. Kalkspathhärte; nicht leicht zerprengbar; milde. Sp. G. = 2·548 — 2·553. An den Kanten durchscheinend. Auf frischem Bruche licht schwefelgelb, in's Grüne stechend; schwacher und unvollkommener Fettglanz; Strichpulver lichter. Sehr stark an der Zunge hängend, fettig aber fein anzufühlen.

C. Vom Col de Bréona (Serpentingipfel Ate Chonire). zwischen Val d'Erin und Val d'Annivier in Wallis. Krummschiefrige Massen, in's krumm- und verworrenfasrige übergehend; auf der Oberfläche bisweilen geflossen. Nur in kleinen fasrigen Blättchen theilbar. Auf der Oberfläche Glasglanz, auf den Bruchflächen matt; in dünnen Blättchen halbdurchsichtig; lauchgrün.

D. Vom Serpentingipfel Ate Chonire zwischen Bréona und Chanbaira. Beinahe dichte Massen und Zeichen von schaliger und faseriger Zusammensetzung, in Form von fortlaufenden horizontalen und verticalen Streifungen. Keine bestimmte Spaltungsrichtung wahrnehmbar, bricht hauptsächlich nach verticaler Richtung in kantigen Stücken. Sehr wenig glänzend; in sehr dünnen Stücken durchsichtig; schwärzlichgrün.

E. Vom Zermatt. Krummschiefrige Massen; sehr leicht spaltbar bis zu den dünnsten Blättchen, jedoch letztere von geringer Ausdehnung. In dünnen Stücken halbdurchsichtig, in ganz dünnen Blättchen durchsichtig; fettglänzend; bei auffallendem Lichte bläulichgrün, bei durchfallendem lauchgrün. Lässt sich in verticaler Richtung mit dem Messer schneiden. Strichpulver weiss. Hat viele Aehnlichkeit mit dem Antigorit.

F. Von Zem im Zillerthale in Tyrol. Derbe Massen mit strahlig fasriger Zusammensetzung, leicht theilbar. Milde. In dünnen Stücken halbdurchsichtig, in ganz dünnen durchsichtig; auf der Oberfläche fettglänzend, auf den Spaltungsflächen unvollkommen seidenglänzend; berggrün.

A.	B.	C.	D.	E.	F.	
43·60	43·66	44·22	44·22	43·78	41·69	Kieselsäure,
40·46	41·12	37·14	36·41	28·21	40·33	Talkerde,
2·09	1·96	5·44	4·90	10·87	2·07	Eisenoxydul,
14·73	13·57	12·43	13·11	14·60	12·82	Wasser,
	0·64	1·10	1·36	2·24	1·56	Thonerde.

Alle bis auf E sind einander ähnlich und der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^2 + \dot{Mg}\,\dot{H}^3$ entsprechend, welche die v. Kobell's für den schillernden Asbest von Reichenstein ist. Die Substanz E entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^2 + \dot{H}^3$.

Allen liegt $\dot{Mg}^3\ddot{Si}^2$ zu Grunde, wie im Serpentin, und verdoppelt man die erste Formel, so findet man, dass die dadurch ausgedrückten Mineralien sich von dem Serpentin durch einen geringeren Gehalt von ½ Atom Talkerde unterscheiden. Da dieselben in der Nähe von Serpentin vorkommen, so ist es nach Schweitzer sehr wahrscheinlich, dass sie aus letzterem durch Hinwegführung einer gewissen Quantität Talkerde entstanden sind.

Serpentin.

Nach J. F. Süersen (Erdm. J. XXXI, 486) lässt sich in einigen Serpentinen eine geringe Menge Chromoxyd nachweisen; Vanadin ist selten und wahr-

scheinlich ganz zufällig durch andere Mineralien entstanden. Auch Vogel fand die Farbe eines hellgrünen und eines schwarzen Serpentins von Chrom herrührend. (v. Leonh. 1844, 481.)

Nach Max Jordan und Marchand enthält schöner lichtgelber Serpentin von Fahlun, dessen sp. G. = 2·53 ist,

J.	M.		J.	M.	
40·32	40·52	Kieselsäure,	—	0·21	Thonerde,
41·76	42·05	Talkerde,	13·54	13·85	Wasser,
3·33	3·01	Eisenoxydul,	—	0·30	kohlige Substanz.

Die Kohle ist ohne Zweifel als eine bituminöse Substanz darin enthalten. Die Analysen stimmen mit der Formel Lychnell's und Mosander's $3\,Mg\,H^2 + 2\,Mg^3\,Si^2$ (Erdm. J. XXXII, 499) überein.

Vogel hat schwarzen sächsischen Serpentin (1) (v. Leonh. 1844, 813), Beck Serpentin von Richmond County in New-York (2) (ebend. 1846, 339), und Jackson Serpentin von Vermont (3) (ebend. 1846, 726) analysirt. Einen in Lamellen scheinbar krystallinisch vorkommenden Serpentin, dessen Lamellen hartem Asbest ähnlich sind und sich leicht in der Richtung der Strahlen theilen lassen, hat Iwanoff untersucht (4); er findet sich in der Talov'schen Kupfergrube am Ural, ist blass apfelgrün, fettglänzend und hat ein sp. G. = 2·55. (Berz. XXV, 344.)

1. a	1. b	2.	3.	4.	
44·70	43·10	41·00	45·80	40·80	Kieselsäure,
28·50	26·20	41·26	33·44	40·50	Talkerde,
13·20	15·60	1·83	7·60	2·20	Eisenoxydul,
1·24	1·94	—	—	3·02	Thonerde,
0·145	0·17	—	—	—	Chromoxyd,
0·192	0·20	—	—	—	Kohlenstoff,
11·20	12·40	13·50	7·70	12·02	Wasser,
—	—	2 39	2·00	0·42	Kalkerde,
—	—	—	2·00	—	Magneteisen,
—	—	—	—	0·20	Manganoxydul.

Der letztere entspricht, mit Ausschluss der Thonerde, nach Berzelius der bekannten Formel $2\,Mg^3\,Si^2 + 3\,Mg\,H^2$.

Einen sehr weichen ölgrünen Serpentin von der Grube Neuer Muth bei Nanzenbach unweit Dillenburg hat Schnabel analysirt. Das Mineral wurde vorher bei 100° getrocknet, wobei es 5·28 Procent Wasser verlor. Das Resultat ist

41·70 Kieselsäure,	10·26 Talkerde,
7·04 Thonerde,	3·34 Kalkerde,
26·95 Eisenoxydul,	11·58 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 764.)

Eine Pseudomorphose des Serpentins in den Formen des Granats hat C. Kersten untersucht (Erdm. J. XXXVII, 167). Sie findet sich bei Schwarzenberg in Sachsen, ist grünlichschwarz, stellenweise bräunlichgrün, in dünnen Splittern durchscheinend, unter der Loupe nicht homogen, sondern enthält Magneteisenerz eingesprengt. Das Verhältniss beider ist: 82·50 Serpentin und 17·50 Magneteisenerz. Die Serpentinsubstanz enthielt

41·50 Kieselsäure,	0·42 Natron,
40·34 Talkerde,	12·87 Wasser,
4·10 Eisenoxydul,	Spur Kalkerde und Bitumen.
0·50 Manganoxyd,	

R. Hermann hat (Erdm. J. XLVI, 223) einige neue Fundörter von krystallisirtem Serpentin mitgetheilt und sich über die Gleichheit von Serpentin und Chrysolith ausgesprochen. Er hält den krystallisirten Serpentin von Snarum und

Peniz für ächte Krystalle, nicht für Pseudomorphosen nach Chrysolith, er fand an mehreren Stellen des Urals krystallisirten Serpentin, der so frisch ist und dem Chrysolith vollkommen gleiche Spaltbarkeit besitzt, dass man ihn nicht für pseudomorph halten kann. Die Fundorte sind am See Auschkal in der Gegend von Miask, an der Barsowka in der Nähe von Kyschtymsk, zu Pyschminsk in der Gegend von Katharinenburg und am Baschoi Reft südlich von den Smaragdbrüchen.

Am ersten Fundorte: krystallinische Massen aus bis zolllangen verwachsenen Krystallen bestehend, eingewachsen in dichten Massen mit Magneteisenerz, perlmutterglänzend auf der Längsfläche, fettglänzend auf den Prismenflächen. Von Spaltungsrichtungen liessen sich drei verticale nachweisen, die zu einander unter 90°, 95° und 70° geneigt waren. Sie entsprechen am Chrysolith der Querfläche, der Längsfläche und den Flächen der beiden verticalen Prismen von 94° 3′ und 71° 10′. An den Kanten durchscheinend und olivengrün; Härte nahezu die des Flussspathes, das Pulver grünlichweiss. Sp. G. = 2·57. Von Schwefelsäure durch Kochen leicht zerlegt. Er enthält

40·21 Kieselsäure,	35·09 Talkerde,
1·82 Thonerde,	13·75 Wasser,
9·13 Eisenoxydul,	

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 2\dot{H}$ (= $\dot{R}^9\ddot{S}i^4 + 6\dot{H}$).

An der Barsowka kommt er in Krystallen eingesprengt in schwarzen Serpentin vor, auf den Hauptspaltungsflächen stark glänzend, von metallischem Perlmutterglanz, olivengrün ins Tombackbraune. An den Kanten durchscheinend. Sp. G. = 2·42.

An den beiden letzten Fundorten kommt er eingewachsen in schön grünem derbem Serpentin vor, in erbsengrossen krystallinischen Körnern, die Hauptspaltungsflächen stark glänzend von glasähnlichem Perlmutterglanze, dünne Blättchen durchsichtig.

Hermann glaubt auch den Schillerspath von der Baste am Harz für krystallisirten Serpentin halten zu können, die Analyse leidet nach ihm sehr durch die innige Verwachsung mit dem Muttergestein.

Nach A. Delesse (Ann. d. min. XIV, 78) findet sich zu Villa Reta am Po ein grüner dünnblättriger Schiefer, dessen Blätter in Zickzack mit feinen Adern von Magneteisenstein durchsetzt sind, er ist grün ins Graue, zum Theil perlmutterartig glänzend, in dünnen Blättern schwach durchscheinend. Leicht mit dem Messer zu schneiden und zu pulvern; fühlt sich fettig an. Sp. G. = 2·644. Durch Calcination wird er bräunlich, der Glanz bleibt. V. d. L. sehr schwach und in Splittern schmelzbar zu graulichweissem Glase, wird von Säure leicht angegriffen, wobei sich die Kieselerde in Körnern ausscheidet.

Die Analysen ergaben

41·58	41·09	41·34	(im Mittel)	Kieselsäure,
—	3·22	3·22		Thonerde,
—	Spur	—		Chromoxyd,
—	5·54	5·54		Eisenoxydul,
—	Spur	—		Manganoxydul,
37·61	—	37·61		Talkerde,
11·92	12·20	12·06		Wasser,

wonach derselbe dem Serpentin am nächsten steht.

Der von Snarum enthält nach Th. Scheerer

40·71 Kieselsäure,	2·43 Eisenoxydul,
2·39 Thonerde,	12·61 Wasser.
41·48 Talkerde,	

(Hartm. Nachtr. 504.)

Pikrolith

von Texas, Lancaster-County in Pennsylvanien, blaugrün und fasrig, von dem sp. G. = 2·557, enthält nach Rammelsberg

43·79 Kieselsäure,	2·05 Eisenoxydul,
41·03 Talkerde,	12·47 Wasser.

(Hartm. Nachtr. 504.)

Marmolith.

Vanuxem analysirte den Marmolith von Bare Hill's (1) und Shepard den von Blaneford in Massachusetts (2) (v. Leonh. 1846, 339 und 341)

1.	2.		1.	2.	
42·69	40·08	Kieselsäure,	16·11	15·67	Wasser,
40·00	41·40	Talkerde,	0·87	—	Kohlensäure.
1·16	2·70	Eisenoxydul.			

R. Hermann fand den Marmolith vorkommend zu Orijerofji in Finnland, woselbst er derb auf Erzgängen in knolligen Ausscheidungen vorkommt (Erdm. J. XLVI, 230). Er ist im Bruche gross und flachmuschlig, dicht, matt, fettglänzend. An den Kanten stark durchscheinend, spröde, licht lauchgrün ins Olivengrüne, das Pulver grünlichweiss. Die Härte ist etwas über der des Kalkspathes. Sp. G. = 2·44. In der Zange erhitzt leuchtet das Mineral stark, ohne zu schmelzen, die Kanten werden weiss und undurchsichtig. Im Kolben erhitzt gibt es Wasser und wird schwarz. Von Schwefelsäure wird es leicht zersetzt unter Ausscheidung von Kieselerde. Es enthält

40·00 Kieselsäure,	42·40 Talkerde,
1·80 Eisenoxydul,	15·80 Wasser,

und entspricht der Formel $3 \left\{ \begin{matrix} \dot{Mg}^3 \\ \dot{Fe}^3 \end{matrix} \right\} \ddot{Si}^2 + 2 \dot{Mg} \dot{H}^2$.

Antigorit.

Nach W. Haidinger (Pogg. Ann. LXXVII, 94) ist der Antigorit dichromatisch; bei der gewöhnlichen Stellung der dichroskopischen Loupe und einer horizontalen Stellung der Antigoritplatten erschien das obere Bild dunkel-lauchgrün, das untere Bild deutlich heller, mit einer Neigung in das Leberbraune. Durch eigenthümliche Behandlung ergab er sich als krystallisirter zweiaxiger Körper, woran die optischen Axen einen Winkel von ungefähr 22° bilden.

Der Antigorit ist dunkel lauchgrün, geradschiefrig, im Bruche feinsplittrig, die zarten Splittern zum Theil in blumenartigen Zeichnungen, und findet sich im Antigoriothale nördlich von Domo d'Ossola in Piemont. Zwei andere Varietäten von Albern-Berg (Mont Albrum), 4 Stunden von Unterwasser auf der Grenze zwischen Oberwallis und Piemont, die eine in dünnen hell-lauchgrünen, wellenförmig krummschiefrigen, etwas elastischen Platten, viel weniger durchscheinend; die andere desgleichen etwas mehr geradschiefrig und die Querklüfte in mehr rechteckige Stücke zerspalten. Beide zeigten denselben Dichroismus.

Chrysotil.

Der von Zöblitz unter dem Namen Asbest bekannte ist von E. Schmidt untersucht worden. (Erdm. J. XLV, 14.)

Er ist lauchgrün, bildet 4=6 Zoll lange Stücke im Serpentin, parallelfasrig, lässt sich mit dem Messer leicht in durchsichtige dünne Platten zertheilen; die beim Reiben zwischen den Fingern in die feinsten Fasern zerfallen. V. d. L. lassen sich feine Splitter schmelzen, wobei sie sehr stark leuchten. Sp. G. = 2·60—2·65. Er enthält

43·70 Kieselsäure,	29·96 Talkerde,
2·76 Thonerde,	1·98 Natron,
10·03 Eisenoxydul,	12·27 Wasser,

und entspricht der Formel $\dot{R}^3 \ddot{S}i^2 + 2\,H$, welche anders geschrieben die des Serpentins ist, nämlich $2\,\dot{R}^3 \ddot{S}i^2 + 3\,\dot{R}\,H^2$.

Derselbe findet sich in den Vogesen nach A. Delesse (v. Leonh. 1848, 257), besonders in dem Serpentin von Honjot bei Clayes, wo er in vielen Adern, parallelfasrig und leicht trennbar, vorkommt. Die Fasern sind durchsichtig, werden an der Luft undurchsichtig und weisslich. Oelgrün; sp. G. = 2·219. Das Mittel zweier Analysen ergab

41·58 Kieselsäure,	42·61 Talkerde,
0·42 Thonerde,	13·70 Wasser,
1·69 Eisenoxydul,	

woraus Delesse dieselbe Formel entwickelte.

Baltimorit.

C. Rammelsberg hat (Pogg. Ann. LXII, 137) gezeigt, dass Thomson's Baltimorit von Baltimore und v. Kobell's Krysotil (schillernder Asbest) von Reichenstein ausser in den äusseren Eigenschaften auch chemisch übereinstimmen und beiden die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3 \\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\} \ddot{S}i^2 + \dot{Mg}\,\dot{H}^3$ entspricht.

Metaxit.

Nach A. Delesse enthält der Metaxit von Reichenstein in Schlesien, wo er im Serpentin vorkommt (Ann. d. min. VI, 487),

13·6 Wasser,	2·0 Eisenoxydul,
42·1 Kieselsäure,	41·9 Talkerde.
0·4 Thonerde,	

Es scheint nicht zweifelhaft, dass unter diesem Namen durch Verwechselung der Chrysolit von Reichenstein gemeint ist.

Nach O. B. Kühn (Ann. d. min. XI, 642) enthält der Metaxit

42·39	41·10	43·48	44·48	Kieselsäure,
41·65	42·02	41·00	40·60	Talkerde,
4·16	3·71	2·20	2·34	Eisenoxydul,
12·75	13·77	12·95	12·35	Wasser,

und entspricht der Formel $2\,\dot{Mg}\,\ddot{S}i + \dot{Mg} + 2\,H$. Berzelius hat dafür die Formel $2\,\dot{Mg}^2\,\ddot{S}i\,\dot{H}$ aufgestellt, wenn man das Eisenoxydul als zufällig eingemengtes Oxydoxydul betrachtet (Berz. XXVII, 243).

Der wahre Metaxit Breithaupt's von der Grube Zweigler bei Schwarzenberg ist von Plattner untersucht worden.

Im Kolben gibt er Wasser und wird röthlich. V. d. L. schmilzt er an den Kanten schwer zu bräunlichem Email. Mit den Flüssen gibt er die Reactionen von Kieselsäure und Eisen. Mit wenig Soda schmilzt er zu einer emailweissen Perle; ein grösserer Zusatz geht in die Kohle und lässt eine unschmelzbare schlackige Masse zurück, die nach der Abkühlung graulichweiss erscheint. Mit Kobaltsolution färbt er sich röthlich. Von Chlorwasserstoffsäure wird er vollständig zersetzt; die Kieselsäure scheidet sich pulverig aus und die Auflösung enthält Eisen in der Form des Oxydes. Zwei Analysen gaben

40·0	43·600	Kieselsäure,	
10·7	6·100	Thonerde,	
2·3	2·800	Eisenoxyd,	
32·8	34·242	Talkerde,	
1·1	—	Kalkerde,	
12·6	12·666	Wasser.	

Nur die zweite Analyse, welche mit einer ganz reinen Probe angestellt wurde, kann in Betracht kommen. In ihr verhalten sich die Sauerstoffmengen $= 6 \cdot 1 : 1 : 3 \cdot 7 : 3 \cdot 0 = 18 \cdot 3 : 3 : 11 \cdot 1 : 9$, würde man dafür 18 : 3 : 12 : 9 setzen, so liesse

sich die Formel 4 $\dot{M}g\,\ddot{S}i + \dot{A}l\,\ddot{S}i^3 + 9\,\dot{H}$ oder $[(2\,\dot{M}g^3\,\ddot{S}i^3 + \dot{A}l\,\ddot{S}i^2) + 3\,\dot{H}] + 6\,\dot{M}g\,\dot{H}$ construiren. Nimmt man indessen hier, wie in ähnlichen Fällen, wo $\dot{R}$ gegen $\ddot{R}$ bedeutend vorwaltet, an, dass die Thonerde einen Theil Kieselsäure ersetze, so hat man für Säure, Basis und Wasser die Proportion 26·23 : 13·63 : 11·26 = 12 : 6 : 5 und die Formel $2\,\dot{M}g^3 \left\{ \begin{matrix} \ddot{S}i^2 \\ \dot{A}l^2 \end{matrix} \right. + 5\,\dot{H}$.

Hiernach würde der Metaxit dem Schillerspath ziemlich nahe stehen, in welchem jene Proportion entweder = 24 : 15 : 9 oder = 27 : 15 : 12 (= 12 : 6·7 : 5·3) ist.

Plattner hat für den Metaxit das Sauerstoffverhältniss von 15 : 3 : 9 : 8 angenommen, was aber, wie man sieht, durch die Analyse nicht gerechtfertigt erscheint. (Rammelsberg III, 78. Hartm. Nachtr. 387.)

Chonikrit.

Derselbe enthält nach v. Kobell (Pogg. Ann. LXX, 552)

35·69 Kieselsäure,	22·50 Talkerde,
17·12 Thonerde,	1·46 Eisenoxydul,
12·60 Kalkerde,	9·00 Wasser.

Steatit.

E. Nauck hat Untersuchungen über den Speckstein von Göpfersgrün angestellt (Pogg. Ann. LXXV, 129). Das Specksteinlager von Göpfersgrün im Fichtelgebirge zwischen Wunsiedel und Eger befindet sich auf der Gränze zwischen Granit und den krystallinisch schiefrigen Gesteinen (Glimmerschiefer, Thonschiefer und Grünstein). Diese metamorphischen mit einander verschieden wechselnden Schiefer werden von zwei fast parallelen, mehrfach unterbrochenen Zügen von Urkalk durchsetzt. Derselbe besteht in der Hauptmasse aus meist grobkörnigem, milchweissen bis bläulichgrauen Marmor, durchzogen von Graphitlagen mit eingesprengtem Magnetkies, Brauneisenstein und Pecheisenstein, ersterer als Glaskopf und als Pseudomorphose von Eisenkies. Fast überall ist der Kalk theilweise durch Dolomit vertreten.

Charakteristisch für die metamorphischen Gesteine sind die Quarzbildungen, welche in Spalten und Rissen als Ausfüllungen, auch im Dolomit als Drusen auftreten, deren Krystallisation aus wässerigen Lösungen unzweifelhaft ist. In den Specksteinmassen findet sich Quarz und zahlreiche Uebergänge desselben in Speckstein, so wie auch deutliche Uebergänge des Dolomits in Speckstein vorliegen, dessgleichen auch sind Uebergänge in Speckstein an sämmtlichen metamorphischen Gesteinen zu beobachten.

Den angestellten Analysen zufolge ergab der reinste Speckstein, in Quarzformen und Ausfüllungsmassen dazwischen, fast reines Talkerdesilikat mit geringen Spuren von Eisenoxydul, Manganoxydul und Talkerdehydrat; der unreine in der Form des dichten Dolomits enthielt von diesen Substanzen grössere Mengen, so wie schwefelsaure Kalkerde. In einem gelblichen Specksteine in Form des Glimmerschiefers fand Nauck etwas Chrom. Die plutonischen Gesteine des Terrains zeigen fast überall auffallende Spuren von Zersetzung, namentlich der Basalt. Die Löslichkeit des Quarzes und der Talkerde in Wasser muss angenommen werden. Der Speckstein als Ausfüllung der Gangmassen und Drusenräumen wurde von aussen als Talkerdesilikat zugeführt und abgesetzt, dann begann die allmälige Umwandlung des Quarzes und Dolomits in Speckstein von aussen nach innen. Die Kalkspathformen sind Pseudomorphosen des zweiten Grades, indem der Kalkspath erst in Dolomit und dieser in Speckstein umgewandelt wurde, sowie anzunehmen ist, dass aller dortige Dolomit vorher Urkalk gewesen ist.

Die Umwandlungen sind hauptsächlich durch kohlensäurehaltiges Wasser herbeigeführt worden. Atmosphärwasser wirkte zersetzend auf die vorhandenen

Silikate und setzte die gelösten Substanzen, entweder Kieselerde oder Talkerde, an andern Orten wieder ab. Enthielt das Wasser kohlensaure Talkerde, so verwandelte es den Urkalk in Dolomit, enthielt es Kieselerde, so bildeten sich in den Klüften und Spalten Quarzkrystalle, enthielt es kieselsaure Talkerde, so wurden die vorgefundenen Gesteine zu Speckstein umgewandelt, wobei anzunehmen ist, dass die Gewässer ihren mineralischen Gehalt in verschiedenen Perioden gewechselt haben.

Der Speckstein von Alte Hoffnung Gottes bei Voigtsberg in Sachsen enthält nach C. Kersten (Erdm. J. XXXVII, 164)

66·02 Kieselsäure,	0·75 Natron und etwas Kali,
31·94 Talkerde,	0·20 Glühverlust,
0·81 Eisenoxydul,	Spur Chlornatrium u. schwefels. Kalkerde,

ist also wasserfreie kieselsaure Talkerde wie der Talk. Er ist weiss, erdig, im Bruche uneben, milde; im Striche fettglänzend; sp. G. = 2·795. V. d. L. wird er bräunlich und brennt dann weiss, in der äusseren Löthrohrflamme ertheilt er derselben eine wachsgelbe Färbung.

Nach A. Delesse (Ann. d. min. IX, 318) enthält der Speckstein von Nyntsch in Ungarn.

64·85 Kieselsäure,	1·40 Eisenoxydul,
28·53 Talkerde,	5·22 Wasser,

und entspricht der Formel 5 $\dot{M}g\,\ddot{S}i$ + 2 $\dot{H}$. Das sp. G. ist = 2·7671, nach der Calcination = 2·7860, wobei auch die Härte zunimmt.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XL, 17) findet sich Steatit in dem Bruche der Schischimskaja Gora, im Districte von Slatoust, nesterweise im Talkschiefer. Er bildet nierenförmige Massen und ist auf der Oberfläche mit Xanthophyllit und Magneteisenerz bedeckt. Grünlich ins Graue, matt, an den Kanten durchscheinend, im Bruche splittrig, fett anzufühlen, nicht an der Zunge hängend, weich, lässt sich mit dem Messer schneiden. Er ist sehr zähe und hat ein sp. G. = 2·50. Er hält sein Wasser sehr beim Glühen zurück; in der Zange erhitzt werden Splitter an den Kanten weiss, ohne zu schmelzen. Die Analyse ergab

25·60 Kieselsäure,	30·96 Talkerde,
22·21 Thonerde,	13·43 Wasser,
5·00 Eisenoxyd,	2·25 Ungelöstes u. Magneteisenerz,

woraus die Formel $\dot{M}g^3\,\ddot{S}i + 2\,\dot{A}l\,\ddot{S}i + 3\,\dot{M}g\,\dot{H}^2$ aufgestellt wurde.

Diese Zusammensetzung lässt vermuthen, dass das Mineral entweder kein Speckstein gewesen oder ansehnliche Beimengungen gehabt hat, da der bedeutende Thonerdegehalt anderen Speicksteinen nicht eigen ist.

Nach Hermann (Erdm. J. XLVI, 233) gibt es wasserfreie und wasserhaltige Specksteine. Die ersten haben die Formel $\dot{M}g^5\,\ddot{S}i^6$, die wasserhaltigen $\dot{M}g^5\,\ddot{S}i^6 + 2\,\dot{H}$ oder $+ 4\,\dot{H}$ oder $+ 6\,\dot{H}$. Der mit 4 Aeq. Wasser ist der Spadait, der mit 2 Aeq. Wasser ist der von Wunsiedel und die Briançoner Kreide, für welche Hermann den Namen Hydrosteatit vorschlägt (unterscheidet dieser Name wohl diesen von den vier und sechs Aequivalente Wasser enthaltenden?), der mit 6 Aequivalenten Wasser ist der von Middlefeld in Hampshire in Nordamerika, den Hermann Hampshirit zu nennen vorschlägt. (Ob auf diese Weise die Zusammensetzung des Specksteines klarer geworden ist, ist sehr die Frage und ich wundere mich, dass Herr Professor Hermann nicht auf andere Weise Differenzen des Wassergehaltes auszugleichen gesucht hat.)

Hydrotalkit.

R. Hermann nimmt an, dass Hydrotalkit und Völknerit identisch sind (Erdm. J. XLVI, 237), dass die Kohlensäure in beiden unwesentlich und aus der Luft angezogen worden sei, dass der Hydrotalkit schon mehr von derselben

aufgenommen habe und bei der Aufnahme von einem Aequivalent Kohlensäure 3 Aeq. Wasser aus der Mischung traten. Den Bestandtheilen des Völknerits müssen also für 3·92 Kohlensäure 4·81 Wasser und dem Hydrotalkit für 10·54 Kohlensäure 12·93 Theilen Wasser zugerechnet werden. Die ursprüngliche Zusammensetzung war dann

Völknerit	Hydrotalkit	Völknerit	Hydrotalkit
16·95 Thonerde,	12·00 Thonerde,	46·87 Wasser,	36·30 Talkerde,
37·07 Talkerde,	6·90 Eisenoxyd,		45·59 Wasser,

und ihre Formel $\dot{Mg}^6 \ddot{\dot{R}} + 16 \dot{H}$.

Epichlorit.

Unter diesem Namen haben C. Rammelsberg und C. Zinken (Pogg. Ann. LXXVII, 237) ein als neu bezeichnetes Mineral untersucht. Es findet sich im Riefensbeck nahe bei Neustadt am Harz, in Hornfels neben Gängen von dichtem rothen Granat, Kalkspath, Feldspath Epidot u. s. w. ein zerklüftetes dunkellauchgrünes serpentinartiges Gestein mit Kupferkies, Kupfergrün und Kupferbraun, welches ganz mit Trümmern eines strahligen Fossils nach allen Richtungen durchsetzt ist.

Dasselbe hat stänglige Absonderung, gerad- und krummstrahliges Gefüge, ist sehr fettig anzufühlen, theilt sich leicht (prismatisch) in stänglige Stücke bis zur Stärke ganz feiner Nadeln. Die Farbe ist ein dunkles Lauchgrün. Ausgezeichneter Fettglanz, in dünnen Stängelchen bouteillengrün durchscheinend, Strich weiss ins Grünliche. Härte = 2 — 2·5. Sp. G. = 2·76 (Rammelsberg).

V. d. L. schmilzt es für sich sehr schwer und nur in dünnen Stängeln, zeigt mit den Flüssen Kiesel- und Eisenreaction; im Kolben gibt es Wasser. Von Chlorwasserstoffsäure wird es nur unvollkommen zersetzt. Es enthält

40·88 Kieselsäure,	20·60 Talkerde,
10·26 Thonerde,	0·68 Kalkerde,
8·72 Eisenoxyd,	10·18 Wasser,
8·96 Eisenoxydul,	

woraus das Sauerstoffverhältniss 1·4 : 1 : 2·95 : 1·26 in $\dot{R}$, $\ddot{R}$, $\ddot{Si}$ und $\dot{H}$ folgt und die Formel $(3 \dot{R}^3 \ddot{Si} + \ddot{R}^2 \ddot{Si}^3) + 9 \dot{H}$ oder $2.[(\dot{R}^3 \ddot{Si}^2 + \ddot{R} \ddot{Si}) + 3 \dot{H}] + 3 \dot{Mg} \dot{H}$ aufgestellt wurde. Der Name Epichlorit wurde gewählt, um die nahe Beziehung auszudrücken, in welcher dieses Mineral zum Chlorit steht.

Das Gestein, in welchem der Epichlorit vorkommt, ist ziemlich homogen, schwer zersprengbar, hat entfernte Aehnlichkeit mit Serpentin und wird von Säuren theilweise zersetzt. Es enthält

41·85 Kieselsäure,	7·87 Kalkerde,
6·19 Thonerde,	3·17 Kali,
18·94 Eisenoxydul,	5·90 Wasser.
16·50 Talkerde,	

Chlorwasserstoffsäure zerlegt es in einen löslichen Theil, der ein thonerdehaltiger Serpentin ist, und einen unlöslichen von der Natur der Hornblende.

Aus der angeführten Analyse des Epichlorits habe ich (Min. Unters. Heft I, p. 34) die Formel $3 \dot{H}^4 \left\{\begin{matrix}\ddot{Al} \\ \ddot{Fe}\end{matrix}\right. + 5 \left\{\begin{matrix}\dot{Mg}^3 \\ \dot{Fe}^3 \\ \dot{Ca}^3\end{matrix}\right\} \ddot{Si}^2$ oder $3 \dot{H}^4 \ddot{\dot{R}} + 5 \dot{R}^3 \ddot{Si}^2$ abgeleitet, welche 6·17 Eisenoxyd und 11·24 Eisenoxydul erfordert und die Verwandtschaft mit Chlorit (H. Rose), dessen Formel $\dot{H}^4 \ddot{\dot{R}} + \dot{R}^5 \ddot{Si}^3$ ist, ersehen lässt, von dem er sich durch seinen grösseren Gehalt an Kieselsäure unterscheidet, da 1 Aeq. Epichlorit = 3 Aeq. Chlorit + 4 Si.

Für das Gestein habe ich versuchsweise die Formel $\dot{H}^4 \ddot{R} + 2 \dot{R}^5 \ddot{S}i^3$ aufgestellt, ohne dasselbe als homogen zu betrachten; dieselbe lässt sich in zwei Theile $\dot{H}^4 \ddot{R} + \dot{R}^5 \ddot{S}i^2 + \dot{R}^3 \ddot{S}i^4$ = Chlorit + Amphibol zerlegen, welche analog der Zerlegung durch Chlorwasserstoffsäure sind.

Praseolith

von Brewig ist nach R. Erdmann nach der Formel $\dot{R}^3 \ddot{S}i + \ddot{A}l \ddot{S}i + 3 \dot{H}$ zusammengesetzt. (Erdm. J. XXXI, 166.)

Polychroilith

ist wegen der verschiedenen Farben von P. C. Weibye ein neues Mineral genannt worden (v. Leonh. 1846, 288). Es kommt krystallisirt und derb vor, bildet sechsseitige Prismen von 120° mit gerader Endfläche (rhombisch oder hexagonal?). Bruch muschlig splittrig bis eben, selten weiss und farblos, meist blau und grün, auch braun und roth, durchsichtig bis undurchsichtig; fettartig glänzend bis matt. Härte = 3·0 — 7·5. V. d. L. bläst es sich auf und schmilzt zu einem emailartigen Glase; in Borax und Phosphorsalz schwer löslich mit einer schwachen Eisenfarbe, in letzterem ein Kieselskelett hinterlassend. Dahl hat ohngefähr

52 Kieselsäure,	3 Eisenoxyd,
37 Thonerde,	1 Kalkerde,
7 Talkerde,	1 Wasser

gefunden, wogegen Scheerer etwa 6 Procent Wasser und weniger Thonerde fand. Die Krystalle sind aufgewachsen in kleinen Quarzhöhlen im Gneiss, der derbe in nierenförmigen Partien im Gneiss. Fundort Krageröe in Norwegen.

Pyrargillit.

Bei Brunhult im Tunaberg, Kirchspiel Södermannland, findet sich ein dem Pyrargillit sehr ähnliches Mineral, welches in allen Merkmalen, so wie in der annähernd bestimmten Zusammentzung übereinstimmt; der Wassergehalt war aber geringer, nur 11 Procent. (Berz. XXIII, 287.)

Agalmatolith,

ächt chinesischer, hellgrüner, dessen sp. G. = 2·763 ist, enthält nach Schneider

63·287 Kieselsäure,	0·230 Manganoxydul,
2·267 Eisenoxydul,	31·919 Talkerde,
0·531 Thonerde,	0·783 Wasser,

und entspricht der Formel $Mg^6 \ddot{S}i^5$. (Erdm. J. XLIII, 316.)

Dillnit.

Nach A. Hutzelmann (Pogg. Ann. LXXVIII, 575) zeigt sich das Gestein, in welchem die Diasporkrystalle zu Schemnitz eingewachsen sind, verschieden. Die Arten sind sämmtlich derb. A. Grau, auch etwas grünlich, schwach fettglänzend, gleichförmig, aber wenig durchscheinend, im Bruche splittrig. Härte = 2·5 — 3·0; sp. G. = 2·735. — B. Weiss, undurchsichtig, im Bruche flachmuschlig bis eben, matt, fest. Härte = 3·5; sp. G. = 2·835. Hängt wenig an der Zunge. — C. Weiss, undurchsichtig, erdig, matt. Härte = 1·8 — 2·0; sp. G. = 2·574. Hängt stark an der Zunge.

A und C wurden von Karafiat, B von Hutzelmann analysirt.

A.	B.	C.		A.	B.	C.	
49·50	22·40	23·53	Kieselsäure,	1·03	Spur	—	Eisenoxydul,
27·45	56·40	53·00	Thonerde,	Spur	Spur	—	Manganoxydul,
5·56	Spur	0·88	Kalkerde,	10·20	Spur	—	Kali und Natron,
0·72	0·44	1·76	Talkerde,	5·10	21·13	20·05	Wasser.

Die erste Abänderung des Gesteins stimmt mit dem Agalmatolith überein, B und C stimmen überein und ergeben ein neues Mineral. W. Haidinger hat den Namen Dillnit vorgeschlagen, nach dem Fundarte Dillen unweit Schemnitz.

Der Dillnit kommt daselbst in unregelmässigen Trümmern von verschiedener grünlicher und grauer Färbung am Contacte zwischen Diorit und Kalkstein vor. Schwefelkies und Diaspor sind eingewachsen, auch Flussspath findet sich dabei. Man kann mit der abnehmenden Festigkeit der Grundmasse die Tendenz des Diaspors herauszukrystallisiren verfolgen, dessen beste Krystalle in dem am meisten pulverigen Gestein anzutreffen sind.

Der Unterschied beider Abänderungen des Dillnits erklärt sich nach Haidinger durch wechselnden Gehalt von Diaspormasse. Von den nachfolgenden vier Mischungsverhältnissen

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
22·33	22·41	24·36	24·97	Kieselsäure,	21·75	21·15	20·77	19·49	Wasser,
55·92	56·14	54·87	55·56	Thonerde,					

ist (2) Hutzelmann's Analyse des festen Dillnits, (3) Karafiat's Analyse des erdigen Dillnits mit Uebergehung der Nebenbestandtheile berechnet, (4) entspricht der Formel $\dot{A}l^2\,\ddot{S}i + 4\,\dot{H}$, (1) aber der Formel $4\,(\dot{A}l^2\,\ddot{S}i + 4\,\dot{H}) + \dot{A}l\,\dot{H}^4$, die sich von der vorhergehenden durch die Gegenwart eines Thonerdehydrates unterscheidet. Begreiflich ist diess mehr wasserhaltig (der amorphe traubige Gibbsit hat die Formel $\dot{A}l\,\dot{H}^3$) als der krystallisirte Diaspor $\dot{A}l\,\dot{H}$. Die Formel (4) lässt sicht auflösen in $\dot{A}l\,\ddot{S}i + 2\,\dot{H}$, die des Nakrits + $\dot{A}l\,\dot{H}^2$, die einer anderen Thonerdehydrat-Verbindung; die wohl in der Bildung fester Mischungsverhältnisse im allmäligen Fortgange der Gebirgsbildung vielfältig wechseln mögen.

Liebenerit,

dessen Härte = 3·5 und sp. G. = 2·814, nach C. Marignac (v. Leonh. 1849, 201), enthält nach demselben

45·03	44·19	44·76	Kieselsäure,	—	9·79	10·00	KaH,
36·42	36·77	36·34	Thonerde,	—	1·00	0·84	Natron,
1·70	1·71	1·83	Eisenoxyd,	—	5·15	4·96	Wasser und Kohlensäure,
1·54	1·39	1·27	Talkerde,				

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 6\,\dot{A}l\,\ddot{S}i + \dot{H}$.

Die Durchgänge sind nicht deutlich. Im Kolben gibt er sehr wenig Wasser, wird v. d. L. weiss und frittet, ohne vollkommen zur Kugel zu schmelzen.

Pinit.

C. Rammelsberg hat (1) Pinit von Penig analysirt, derselbe ist blaugrau mit rothem glimmerigen Ueberzuge; (2) Pinit von Aue bei Schneeberg, dessen glimmerartiger Ueberzug die Farbe des Minerals zeigte; (3) den Pinit von St. Pardoux

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
47·00	46·83	48·92	Kieselsäure,	10·74	6·52	9·14	Kali,
28·36	27·65	32·29	Thonerde,	1·07	0·40	—	Natron,
7·08	7·84	3·49	Eisenoxydul,	3·83	7·80	4·27	Wasser,
0·79	0·49	0·51	Kalkerde,	—	—	0·11	Manganoxydul.
2·48	1·02	1·30	Talkerde,				

(v. Leonh. 1848, 572 und Lieb. Kopp. 1849, 760.)

C. Marignac hat (1) grauen Pinit aus der Auvergne, dessen sp. G. = 2·74 ist, analysirt, (2) graugrünen Pinit aus Sachsen, dessen sp. G. = 2·75, und (3) graugrünen Pinit von Mont Brevent bei Chamouny, dessen sp. G. = 2·84 ist,

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
47·50	46·10	44·70	Kieselsäure,	9·05	9·00	7·89	Kali,
31·80,	32·46	31·64	Thonerde,	0·92	0·46	0·95	Natron,
3·92	4·27	6·57	Eisenoxydul,	5·03	5·45	5·39	Wasser,
1·78	2·26	2·86	Talkerde,				

und daraus die Formel $3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 4\,\dot{A}l\,\ddot{S}i + 4\,\dot{H}$ aufgestellt.

Iberit

hat Norlin nach dem alten latenischen Namen Iberia ein zu Montaval in der Gegend von Toledo in Spanien vorkommendes Mineral benannt, welches in grossen hexagonalen (?) Krystallen mit vier Blätterdurchgängen vorkommt; drei sind parallel den Seitenflächen und einer parallel der Basis. Glas- bis Perlmutterglanz, graugrün, Strich lichter, zwischen Gyps- und Kalkspathhärte; sp. G. = 2·89. V. d. L. zur dunklen Perle fliessend, im Kolben Wasser gebend; mit Soda schmilzt es zur undurchsichtigen Perle, in Borax ist es leicht mit Eisenfarbe, in Phosphorsalz desgleichen unter Bildung eines Kieselskeletts löslich. Es enthält nach ihm

40·901 Kieselsäure,	1·327 Manganoxydul,
30·741 Thonerde,	0·397 Kalkerde,
15·467 Eisenoxydul,	0·806 Talkerde,
4·571 Kali,	5·567 Wasser,
0·043 Natron,	

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$. (v. Leonh. 1846, 495.)

Gigantolith.

Derselbe enthält nach Marignac

42·59	— Kieselsäure,	2·72	2·54 Talkerde,
31·80	26·47 Thonerde,	—	5·44 Kali,
14·21	14·10 Eisenoxydul,	—	0·86 Natron,
1·07	0·83 Manganoxydul,	5·70	6·08 Wasser

(Ann. d. min. XV, 67.)

Groppit

hat L. Svanberg nach dem Fundorte ein neues Mineral genannt (Berz. XXVI, 326), welches in dem Kalkbruche zu Groppt orx im W. Wingaters Kirchspiele in Schweden vorkommt, rosenroth ist, krystallinische Massen bildet und in der Richtung des grossblättrigen Gefüges leicht spaltbar ist, sowie ausserdem noch nach zwei Richtungen. Im Bruche splittrig, spröde; Härte zwischen der des Gypses und Kalkspathes; sp. G. = 2·73. In dünnen Splittern ist er halbdurchsichtig. Er bildet Drusenräume im Kalkstein, welche aussen mit einem fein schuppigen Glimmer überzogen sind. V. d. L. gibt er Wasser, wird weiss, zeigt an den Kanten Merkmale von Schmelzung; in Borax leicht und unter Brausen auflöslich, schwierig in Phosphorsalz unter Bildung eines Kieselskelettes, mit wenig Soda zu Glas, mit mehr zur Schlacke schmelzbar. Er enthält

45·008 Kieselsäure,	5·227 Kali,
22·548 Thonerde,	0·215 Natron,
3·063 Eisenoxyd,	7·110 Wasser,
4·548 Kalkerde,	0·131 Unzersetztes,
12·283 Talkerde,	

und entspricht der Formel $\dot{R}^8\,\ddot{S}i^2 + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$.

Stellit.

Nach Beck kommt ein mit dem Thomson'schen Stellit übereinstimmendes Mineral in Nordamerika, im Gebirge Hill in New-Jersey, vor. Es findet sich in Gangtrümmern von einem Zoll Stärke bis zur Dünne eines Papierblattes und bildet zarte durchsichtige schneeweisse glasglänzende Nadeln, welche dicht zusammengedrängt sind und von mehreren Mittelpuncten ausgehen. Sp. G. = 2·836. Härte ungefähr die des Kalkspathes. Es schmilzt leicht v. d. L. mit schwachen Aufblasen zu einem weissen Email, löst sich und gelatinirt in Salzsäure und enthält

54·60 Kieselsäure,	0·50 Eisenoxyd und Thonerde,
33·65 Kalkerde,	0·50 Wasser.
6·80 Talkerde,	

(v. Leonh. 1846, 77.)

Nach Hayes enthält derselbe

55·96 Kieselsäure,	0·64 Manganoxydul.
35·12 Kalkerde,	0·08 Talkerde.
6·75 Natron,	0·16 Wasser.
0·60 Kali,	

(v. Leonh. 1846, 335.) Siehe Pektolith.

Gibbsit.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XL, 32) enthält der Gibbsit von Richmond in Massachusetts

26·129 Thonerde,	35·000 Wasser,
36·871 Phosphorsäure,	2·000 Ungelöstes,

und entspricht der Formel $\ddot{Al}\ddot{P} + 8\dot{H}$. Er bildet einen weissen tropfsteinartigen blättrigen Ueberzug auf Brauneisenstein, ohne Spur krystallinischer Bildung.

Nach fortgesetzter Untersuchung ist Hermann (Erdm. J. XLVII, 1) zu der Ansicht gelangt, dass der Gibbsit entweder obige Verbindung oder ein Gemenge dieser Verbindung mit $\ddot{Al}\dot{H}^3$ sei. Verschiedene Proben zeigen, dass Thonerde und Phosphorsäure zwischen 26·66 — 53·92 und 11·90 — 37·62 Procent schwanken und die blättrigen Abänderungen sind gewöhnlich die an Phosphorsäure reichsten. Sp. G. = 2·20 — 2·38. Nach ihm enthielt

blättriger		stalaktitischer	poröser	
a	b	c	d	
26·66	38·29	50·20	53·92	Thonerde,
37·62	26·30	15·30	11·90	Phosphorsäure,
35·72	35·41	34·50	34·18	Wasser.

Aus den Untersuchungen Hermann's scheint hervorzugehen, dass ein ursprünglich vorhandenes krystallinisches Mineral von der Zusammensetzung $\dot{H}^3\ddot{Al} + \dot{H}^5\ddot{P}$ eine allmälige Zersetzung durch den Verlust des Wasserphosphates erleidet, Gemenge von $\dot{H}^3\ddot{Al} + \dot{H}^5\ddot{P}$ und $\dot{H}^3\ddot{Al}$ darstellt und zuletzt sich zu reinem Wasseraluminat von der Formel $\dot{H}^2\ddot{Al}$ umbildet.

B. Silliman d. j. hat den reinen Gibbsit von Richmond in Massachusetts analysirt, derselbe bildete Stalaktiten von sternförmig-faserigem Gefüge, oder amorphe, stellenweise von perlweissem blättrigen Allophan überzogene Rinden auf Brauneisenstein; seine Härte war = 3·5 und das sp. G = 2·389. Von Salzäure wurde er nur unvollständig zersetzt, von Schwefelsäure aber vollkommen; Kalilauge löste ihn leicht. Er enthielt

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
63·44	64·96	64·16	Thonerde,	0·30	0·30	0·30	Talkerde,
—	0·59	Spur	Phosphorsäure,	1·78	1·08	1·62	Unlösliches.
34·48	34·07	34·15	Wasser,				

Der Wassergehalt wurde aus dem Verlust bestimmt. Directe Bestimmungen ergaben denselben = 35·20 bis 33·82 und 33·42 Procent.

Kopp sieht auch die von Hermann analysirten Abänderungen als ein Gemenge des Thonerdehydrates $\ddot{Al}\dot{H}^3$ mit einem Thonerdephosphat $\ddot{Al}\ddot{P} + 8\dot{H}$ an, und will letzteres Gibbsit, ersteres Hydragilit benannt wissen. (Lieb. Kopp. 1849, 776.)

Der sog. Wavellit von Villarica in Brasilien wurde von v. Kobell analysirt und = $\ddot{Al}\dot{H}^3$ gefunden, ist mithin Gibbsit. (Fr. d. Nat. II, 350.)

Osmelith.

Nach F. Riegel (Erdm. J. XL, 307) enthält der Osmelith von Niederkirchen

58·33	59·14	58·00	Kieselsäure,	1·15	0·90	0·90	Eisenoxyd,
13·85	7·10	8·33	Thonerde,	—	—	0·12	Manganoxyd,
10·42	14·85	18·30	Kalkerde,	16·10	17·40	15·00	Wasser.

Nach Berzelius zeigt es sich, dass hier zwei Doppelsilikate gemengt sind von denen eines $\dot{Ca}^3 \ddot{Si} + \dot{Al} \ddot{Si}^2 + 6 \dot{H}$ sein dürfte, und das andere eine grössere Atomenzahl von $\dot{Ca}^3 \ddot{Si}$ enthalten könnte. (Berz. XXVII, 247.)

Nach Adam (Ann. d. min. XV, 90) soll der Osmelith nach seinen physikalischen Eigenschaften so wie nach der von ihm gefundenen Zusammensetzung mit dem Pektolith übereinstimmen. Er fand ihn zusammengesetzt aus

52·01 Kieselsäure,	2·79 Kali,
32·96 Kalkerde,	0·54 Thonerde und Eisenoxyd,
1·44 Manganoxydul,	4·01 Wasser,
0·10 Natron,	

und der Formel $4 \dot{Ca}^3 \ddot{Si}^2 + 3 (\dot{Na} \dot{K}) \ddot{Si} + 3 \dot{H}$ entsprechend, woraus zur Genüge hervorgeht, dass dieses Mineral kein Osmelith gewesen ist, wenn es auch mit dem Pektolith übereinstimmt.

VIII. Ordnung: Glimmer.

Talk.

R. Hermann hat den Talk von Roschkina (1), im Districte Slatoust, analysirt (Erdm. J. XLVI, 231), derselbe kommt im Talkschiefer vor, ist grünlichweiss, blättrig, in dünnen Blättern durchsichtig; Marignac hat Talk aus dem Chamouny-Thale (2) analysirt (Ann. de chim. X, 432), derselbe bildet grosse, biegsame und weiche Blätter und ist grünlichweiss; A. Delesse hat Talk aus Rhode Island in den vereinigten Staaten (3) analysirt (Ann. d. min. IX, 312), derselbe bildet grünliche Blätter und hat ausser dem gewöhnlichen Blätterdurchgange noch Andeutungen zweier anderen durch Streifen, welche auf ein Prisma von 113° 30′ hindeuten, das sp. G. desselben ist 2·5657, nach der Calcination 1·64, wobei der Talk an Härte zunimmt. Derselbe hat auch den Talk aus dem Euphotid von Odern in den Vogesen analysirt (4) (ebendas. XVI), dieser Talk kommt zum Theil in mikroskopischen Blättchen, oder strahlig, oder blättrig vor, ist durchsichtig, in dichten Massen weiss ins Grüne, durch Einfluss der Luft wird er gelblich.

1.	2a.	2b.	3.	4.	
0·21	62·58	62·41	61·75	59·61	Kieselsäure,
2·14	—	—	1·70	3·95	Eisenoxydul,
0·12	—	—	—	—	Nickeloxydul,
4·42	35·40	35·49	31·68	28·41	Talkerde,
1·00	0·04	0·04	3·83	3·78	Wasser,
2·50	—	—	—	—	Kohlensäure,
—	1·98	2·06	—	—	Eisenoxyd,
—	—	—	—	0·81	Thonerde,
—	—	—	—	0·56	Manganoxydul,
—	—	—	—	2·88	Kalkerde.

Den Gehalt an Wasser und Kohlensäure hat Hermann durch Glühen bestimmt, analog sind nach ihm bei anderen Talken auch die Glühverluste; die Zusammensetzung hat er durch die Formel $\dot{Mg}^3 \ddot{Si}^2$ oder $6 \dot{Mg} \ddot{Si} + \dot{Mg}^2 \ddot{Si}^3$ ausgedrückt. Nach Marignac ist die Formel $\dot{Mg}^4 \ddot{Si}^5$, nach Delesse $2 \dot{Mg}^3 \ddot{Si}^4 + 3 \dot{Mg} \dot{H}$ oder $\dot{Mg}^6 \ddot{Si}^5 + 2 \dot{H}$ oder $3 \dot{Mg}^3 \ddot{Si} + \dot{Mg} \ddot{Si}^2 + 2 \dot{H}$. Bei der Analyse 3 ist zu bemerken, dass a. a. O. 64·75 Kieselsäure steht, aus der Summe aber ist zu entnehmen, dass es 61·75 heissen soll; in der Analyse 4 ist 3·78 Procent als Glühverlust angegeben.

W. Haidinger hat (Sitzungsber. der Wiener Akad. Heft 5, p. 104) eine eigenthümliche schalig-stänglige Zusammensetzung des Talkes von Kraubat in Steyermark beschrieben. Das Ganze ist ein unregelmässiges Gangtrum des

gewöhnlichen blassapfelgrünen Talkes zwischen den beiden Saalbändern. Die einzelnen stängligen Theile folgen machmal einer Hauptrichtung, indem sie sehr stumpfe Winkel mit einander bilden, öfters sind die Winkel schärfer; das Ganze sieht etwas unregelmässig gefalteter Wäsche ähnlich. Der Querbruch ist nur durch eine Art von Zerreissen ganz unregelmässig zu erhalten. Er zeigt die parallel auf einander folgenden Talkblätter, oder die dreiseitigen Querschnitte, welche von je dreien derselben hervorgebracht werden. Durch den Bruch in der Richtung der stängligen Zusammensetzungsstücke löst sich am Ende das Ganze in unregelmässige dreiseitig keilförmige Bruchstücke auf. Innerhalb der stängligen Zusammensetzung beginnt die schalige. Er erklärt diese Bildung durch die Ausscheidung des Talkes aus der früher vorhandenen Serpentinmasse. Die Veränderung ist unterbrochen worden, bevor noch alles in Talk verwandelt war.

Neolith

hat Th. Scheerer ein neues Mineral in Bezug auf seine jugendliche Entstehung genannt (Pogg. Ann. LXXI, 285), welches sich fortwährend in einer Eisensteingrube der Arendaler Gegend, in der Aslackgrube bildet. In einem porphyrartigen Gestein von mehr oder weniger theils bräunlicher theils grünlichschwarzer Grundmasse findet sich der Neolith entweder krystallinisch in Blättchen und Fasern von verschiedener Gruppirung (wavellitähnlich) oder amorph als Ueberzug, in Schichten, die wieder zum Theil fasrig erscheinen. Er bildet sich in oder an zersetztem Feldspath. Die Härte ist etwa die des Talkes, der dichte ist noch weicher, fühlt sich fettig an und lässt sich wie Seife schneiden. Grün, bräunlich und schwärzlich grau bis schwarz; der krystallinische ist fett oder seidenglänzend, der derbe matt, erlangt durch den Fingernagel Fettglanz. Die Ueberzüge haben äusserlich Glas- oder Firnissglanz, der dem Minerale selbst nicht eigen ist. Sp. G. = 2·77. Durch Trocknen wird die Farbe heller. Die Analysen ergaben

52·28	47·35 Kieselsäure,	0·89	2·64 Manganoxydul,
7·33	10·27 Thonerde,	0·28	— Kalkerde,
31·24	24·73 Talkerde,	4·04	6·28 Wasser,
3·79	7·92 Eisenoxydul,		

woraus er die Formel $(\dot{R})^3\,[\ddot{S}i]^2$ mit Bezug auf die später zu erreichende polymere Isomorphie aufgestellt hat. Er betrachtet hiernach den Neolith als einen Talk, in welchem ein Theil der Kieselsäure durch Thonerde und die Talkerde durch Wasser ersetzt ist.

Aehnlich ist das sich in Krusten absetzende Mineral von der Grube Himmelfahrt bei Freiberg, welches auch sternförmig strahlig im Bruch sich zeigt, es enthält nach Kersten

18·98	Kieselsäure,	22·90	Eisenoxyd,
25·01	Manganoxydul,	33·00	Wasser,

woraus Scheerer dieselbe Formel $(\dot{R})^3\,[\ddot{S}i]^2$ entnimmt und es als einen Neolith betrachtet, in welchem der grösste Theil der Kieselsäure durch Mangan- und Eisenoxyd, so wie die betreffenden Basen durch Wasser polymer-isomorph ersetzt sind.

Pyrophyllit.

Eine weisse Abänderung desselben von Spaa hat C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 513) untersucht und gefunden

66·14	Kieselsäure,	0·39	Kalkerde,
25·87	Thonerde,	5·59	Wasser.
1·49	Talkerde,		

Kalk- und Talkerde als Bisilikate in Abrechnung gebracht, ergibt sich die Formel $\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3 + \dot{H}$ oder noch besser $\ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^5 + 2\,\dot{H}$, jene erfordert 69·65 Kieselsäure, 25·73 Thonerde, 4·62 Wasser, diese aber 65·66, 29·22 und 5·12.

Sjoegren fand in einem Pyrophyllit von Westanå in Schane in Norwegen, welcher in einem Quarzgange neben Eisenglimmer vorkommt und ein sp. G. = 2·78 — 2·79 hat,

67·77	65·61	Kieselsäure,	0·26	0·09 Talkerde,
25·17	26·09	Thonerde,	0·50	0·09 Manganoxydu
0·82	0·70	Eisenoxyd,	5·82	7·08 Wasser.
0·66	0·69	Kalkerde,		

In drei andern Versuchen wurde der Wassergehalt = 5·62, 5·77 und 7·29 Procent gefunden. Nach Abzug der Beimengungen führen die angeführten Analysen zu der von Rammelsberg aufgestellten Formel $\dot{A}l^2\,Si^5 + 2\,\dot{H}$.

Teschemacher hat es sehr wahrscheinlich gemacht (Berz. XXV, 364), dass der Verniculith von Millburg in Massachusetts dasselbe Mineral ist wie Pyrophyllit, indem er sowohl sämmtliche äussere Charaktere desselben besitzt, als auch dessen Verhalten v. d. L. hat, ungeachtet Thomsons Analyse sehr von der Hermann'schen abweicht.

Hydrargillit.

Nach R. Hermann kommt der Hydrargillit im Talkschiefer der Schischimskaja Gora, eingewachsen in Höhlungen eines Gemenges von Chlorospinell und Magneteisen, vor. Das sp. G. ist = 2·380 — 3·875 und er enthält

34·54	Wasser,	64·03	Thonerde,
1·43	Phosphorsäure,		

woraus die Formel $\dot{A}l\,\dot{H}^3$ folgt. (Erdm. J. XL, 11.)

Nach Fr. v. Kobell findet sich Hydrargillit von Villa-Rica in Brasilien in Mineraliensammlungen unter dem Namen Wavellit. Die Analyse gab

65·6	Thonerde,	34·4	Wasser,

woraus die Formel $\dot{A}l\,\dot{H}^3$ folgt, ausserdem enthielt er eine Spur von Schwefelsäure. Pulverisirt ist er in concentrirter Salz- und Schwefelsäure vollständig löslich. V. d. L. ist er unschmelzbar, färbt manchmal die Flamme schwach grünlich, was möglicherweise von einer Spur beigemengter phosphorsaurer Thonerde herrühren könnte. Das sp. G. ist = 2·34. In Begleitung dieses Hydrargillits ist erdiger Pyrolusit und rother Eisenocher. (Erdm. J. XLI, 152.)

Ich glaube, dass hier ein ähnliches Verhältniss Statt finden dürfte, wie bei dem Gibbsit, dass nämlich an dem genannten Fundorte Wavellit und Hydrargillit gemeinschaftlich vorkommen und daher einzelne Exemplare als Wavellit, andere als Hydrargillit sich ausweisen und beide einen ähnlichen genetischen Zusammenhang zeigen.

Leuchtenbergit.

R. Hermann (Erdm. J. XXXI, 99) ist der Ansicht, dass der Leuchtenbergit gleich dem Chlorit (Rose) von Achmatows sei und dass der Wassergehalt von 8·68 Procent in Komonen's Analyse nicht dagegen spreche, da derselbe bedeutend variire; er selbst hat nur 2·68 Procent Wasser gefunden und glaubt, dass durch Einwirkung von Hitze von innen heraus bereits eine Veränderung des Wassers im Gegensatz zu Chlorit eingetreten sei.

Ferner bemerkt Hermann (Erdm. J. XL, 13) über den Leuchtenbergit dem Bruche der Schischimskaja Gora, dass der verschieden gefundene aus Wassergehalt daher rühre, dass das Mineral seinen Wassergehalt in der Glühhitze sehr schwer fahren lässt. Versuche zeigten einen Verlust von 2·63 — 12·50 Procent. Erbsengrosse dodekaedrische im Steatit eingewachsene Krystalle bestanden aus

32·35	Kieselsäure,	32·29	Talkerde,
18·00	Thonerde,	12·50	Wasser,
4·37	Eisenoxydul,		

wonach er mit Chlorit übereinstimmt.

Auch C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXVII, 424) hält denselben nach Hermann's Analyse für einen Chlorit und nimmt einen Theil des Eisenoxyduls als Oxyd an. Für den Leuchtenbergit habe ich (Min. Unt. Heft I, 69) nach der Analyse Komonen's die Formel $\dot{H}^3 \left\{ \begin{matrix} \ddot{Al} \\ \ddot{Fe} \end{matrix} + \begin{matrix} \dot{Mg}^5 \\ \dot{Ca}^5 \end{matrix} \right\} \ddot{Si}^2$ aufgestellt, welche sich von der des Chlorits $\dot{H}^4 \ddot{R} + \dot{R}^5 \ddot{Si}^2$ durch den Mangel von 1 Aeq. Wasser unterscheidet. In Folge der Untersuchungen Hermann's jedoch bin ich noch nicht geneigt, mich für die Identität des Leuchtenbergits und Chlorits auszusprechen, da die Höhe des Wassergehaltes nicht allein durch fernere Untersuchungen festzustellen ist, sondern auch eine Uebereinstimmung der übrigen Eigenschaften nachzuweisen sei, indem namentlich die Krystallform näher bestimmt werden muss, welche bei dem Leuchtenbergit eine andere zu sein scheint, und bereits Herr Professor Zippe nach einer mündlichen Mittheilung sich für die Annahme des augitischen Systems ausgesprochen hat.

Pennin.

Marignac und Descloizeaux haben den Pennin untersucht (Ann. d. chim. X, 427) und gefunden, dass die Kerngestalt der Krystalle ein spitzes Rhomboeder von 63° 15′ ist. Meist zeigt sich das Rhomboeder mit vorherrschender Basis und oft Zwillinge. Er ist grünlich schwarz, beim Hindurchsehen in der Richtung der Hauptaxe smaragdgrün, in der Richtung der Nebenaxen braun oder hyacinthroth. Kleine Krystalle sind durchscheinend. Die Spaltbarkeit ist vollkommen parallel der Basis, die Härte ist etwas höher als die des Gypses, auf der Rhomboederfläche ist sie gleich der des Kalkspathes. Die Blättchen sind biegsam, nicht elastisch. Das Strichpulver ist licht grünlichweiss. Fettig anzufühlen. Sp. G. = 2·653 — 2·659. Im Glaskolben gibt er Wasser. Vor dem Löthrohre blättert er sich auf, schmilzt schwierig zu grauem Email, in Borax ist er leicht lösbar zu farblosem Glase, in Phosphorsalz desgleichen unter Bildung eines Kieselskelettes, mit Soda auf Platinblech zu einer schwach gelb gefärbten Schlacke. Feingepulvert ist er in Salzsäure unter längerem Brausen löslich. Die Analysen ergaben (1) des aus dem Zermatt-Thale, (2) des aus dem Binnenthale

1a.	1b.	2.		1a.	1b.	2.	
33·36	33·40	33·95	Kieselsäure,	5·93	5·73	6·12	Eisenoxyd,
13·24	13·41	13·46	Thonerde,	34·21	34·57	33·71	Talkerde,
0·20	0·15	0·24	Chromoxyd,	12·80	12·74	12·52	Wasser,

woraus Marignac die Formel $2 \ddot{Al} \dot{Mg} + 5 (\ddot{Si} \dot{Mg}^2 + 2 \dot{H})$ aufgestellt hat.

Er kommt im Chloritschiefer vor und wurde von Necker Hydrotalk genannt. C. Rammelsberg hat (Pogg. Ann. LXXVII, 425) ausgesprochen, dass er den Pennin für nichts anderes als Chlorit hält, und vermuthet die Differenz in den Analysen von denen des Chlorits in der nicht vollständigen Trennung des Eisens von der Thonerde.

Dieser Ansicht kann ich bei der Differenz in der Krystallform und in der bis jetzt bekannten Zusammensetzung nicht beistimmen und habe nach den Analysen Schweizer's und Marignac's für den Pennin die Formel $3 \dot{H}^5 \left\{ \begin{matrix} \ddot{Al} \\ \ddot{Fe} \end{matrix} + 4 \left\{ \begin{matrix} \dot{Mg}^5 \\ \dot{Fe}^5 \end{matrix} \right\} \ddot{Si}^3 \right.$ aufgestellt (Min. Unt. Heft I, 39 und 71), wonach derselbe in einem solchen Verhältniss zu Chlorit (Rose) steht, dass 4 Aequ. Chlorit $(\dot{H}^4 \ddot{R} + \dot{R}^5 \ddot{Si}^2) = 1$ Aequ. Pennin $(3 \dot{H}^5 \ddot{R} + 4 \dot{R}^5 \ddot{Si}^2) + \dot{H} \ddot{R}$ sind.

Chlorit (Ripidolith G. Rose).

Es ist zu bedauern, dass durch die Namen Chlorit und Ripidolith, welche von verschiedenen Mineralogen gerade entgegengesetzt gebraucht werden, Grund

zu Verwechslungen gegeben wird und es wäre in der That zu wünschen, dass zwei andere Namen in Gebrauch kämen, um diesen Gegensätzen ein Ende zu machen.

Nach Marignac enthält derselbe (1) aus der Gegend von St. Christophe im Thale von Bourg d'Oisans, (2) vom Fusse der Berge des sept Lacs zwischen Allerard und Allemond

1.	2.		1.	2.	
26·88	27·14	Kieselsäure,	13·84	16·78	Talkerde,
17·52	19·19	Thonerde,	11·33	11·50	Wasser.
29·76	24·76	Eisenoxydul,			

(Ann. d. chim. XIV, 56.)

M. Hörnes hat aus den Messungen Descloizeaux's, wonach Q = 132° 40′ und 106° 50′ ist, das Grundrhomboeder R = 74° 30′ und die Axe $a = \sqrt{12{\cdot}239}$ berechnet. (Ueb. Darst. des Mohs'schen Min.-Syst. 48.)

C. Rammelsberg hat für diese Species (Pogg. Ann. LXXVII, 414) die Formel $(3\dot{R}^3\ddot{S}i + \ddot{R}^3\ddot{S}i) + 9\dot{H}$ aufgestellt, wogegen ich mich (Min. Unt. Heft I, 67) für die Formel $3\dot{H}^3\left\{\begin{matrix}\ddot{A}l\\ \ddot{F}e\end{matrix}\right. + 2\left\{\begin{matrix}\dot{M}g^5\\ \dot{F}e^5\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2$ ausgesprochen habe, welche der Mehrzahl der Analysen entspricht. Hiernach würde dieselbe von dem Chlorit G. Rose's, dessen Formel ich $= \dot{H}^4\ddot{R} + \dot{R}^5\ddot{S}i^2$ aufgestellt habe, sich so unterscheiden, dass 2 Aequ. desselben + $\dot{H}\ddot{R}$ gleich einem Aequ. desselben wären.

R. Hermann hat Ripidolith (1) untersucht, welcher auf Klüften von Chromeisenstein in Begleitung von Kämmererit und Rhodochrom in der Nähe des Flusses Balschni Tremel, District Slataugt, vorkommt. Es bildet drusig verwachsene Quarzoide und sechsseitige Prismen, ist silberweiss, perlmutterglänzend und hat ein sp. G. = 2·603. (Erdm. J. XL, 15.) Marignac hat den aus dem Alathale in Piemont (2) untersucht, welcher mit rothem Granat in grünen sechsseitigen Blättern und langgezogenen gewundenen Prismen vorkommt, ist weich und fett anzufühlen, biegsam, nicht elastisch, in dünnen Blättern durchsichtig oder durchscheinend, mit einem deutlichen Blätterdurchgange parallel der Basis, sp. G. = 2·673; ferner (3) den von Slataugt am Ural, welcher mit rothem Granat vorkommt, smaragdgrün ist und ein sp. G. = 2·672 hat, (Ann. d. chim. X, 430.)

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
30·80	30·01	30·27	Kieselsäure,	37·08	33·15	33·13	Talkerde,
17·27	19·11	19·89	Thonerde,	12·30	12·52	12·54	Wasser.
1·37	4·81	4·42	Eisenoxyd,				

Ripidolith (Chlorit G. Rose).

Der von Mauléon in den Pyrenäen, welcher in kleinen sechsseitigen tafelförmigen Krystallen, von lichter olivengrüner Farbe und durchscheinend, im körnigen talkerdehaltigen Kalk daselbst vorkommt, enthält nach Delesse (v. Leonh. 1845, 204)

12·1	Wasser,	0·6 Eisenoxydul,
32·1	Kieselsäure,	36·7 Talkerde.
18·5	Thonerde,	

Später hat A. Delesse zwei dazu gerechnete Mineralien aus Mandelsteinen (1) aus dem Mandelstein von Oberstein am Rhein (sehr zarte Fasern, gruppirt zu dichten Massen, grün, ins Blaue, im Pulver rein grün), (2) ganz ähnlichen aus dem zersetzten Mandelstein von Planitz bei Zwickau untersucht. (Ann. d. min. XVI, 519.)

1.	2.		1.	2.	
29·08	29·45	Kieselsäure,	42·00	18·25	Thonerde,
3·70	0·45	Kalkerde,		8·17	Eisenoxyd,
12·99	12·57	Wasser,	12·28	15·32	Talkerde,
			—	15·12	Eisenoxydul.

Für das erstere bleibt aber sehr zweifelhaft, ob es hierher gehöre, da die 42·00 Procent in Summa Thonerde und Eisenoxyd angegeben, nicht bestimmen lassen, in wieweit die Zusammensetzung mit der bekannten anderer Orte übereinstimmt.

C. Rammelsberg hat für die in Rede stehenden Species die Formel $(3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}^2\,\ddot{S}i) + 9\,\dot{H}$ aufgestellt (Pogg. Ann. LXXVII, 414), wie jedoch derselbe dazu sich veranlasst sieht, kann man nicht als begründet ansehen.

Er nimmt nämlich nach den Analysen des von Mauléon (Delesse) und von Slataugt (Hermann) als Formel $[(\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i) + 2\,\dot{H}] + 2\,\dot{M}g\,\dot{H}$ an, berechnet darnach in den Analysen v. Kobell's des von Achmatowsk die 3·85 Proc. Eisenoxydul zu 1·73 Oxyd und 2·29 Oxydul, Varrentrapp's desselben die 4·374 Oxydul zu 1·433 Oxyd und 3·085 Oxydul, Brüneles des von Schwarzenstein die 5·974 Oxydul zu 1·900 Oxyd und 4·264 Oxydul, Durch directe Untersuchung des letzteren wurden 3·35 Proc. Eisenoxyd, in dem von Achmatowsk 4·55 Eisenoxydul, im Ripidolith (G. Rose) von St. Gotthart wurden durch directe Versuche abweichende Quantitäten Eisenoxyd 5·87—17·33 Procent gefunden, Eisenoxydul 16·89; hiernach wurde Varrentrapp's Analyse berechnet und daraus die Formel $[(\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i) + 3\,\dot{H}] + 6\,\dot{M}g\,\dot{H}$ entnommen, womit auch die Analyse v. Kobell's und Marignac's entsprechend berechnet übereinstimmen. Hiernach ist also nach G. Rose's Nomenclatur

Chlorit (2 At.) $= 10\,\dot{R} + 2\,\ddot{R} + 4\,\ddot{S}i + 8\,\dot{H}$

Ripidolith $= 9\,\dot{R} + 3\,\ddot{R} + 4\,\ddot{S}i + 9\,\dot{H}$.

Die Vergleichung lässt nach Rammelsberg zu der Hypothese führen, dass Chlorit $= 3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}^2\,\ddot{S}i + 9\,\dot{H}$ und Ripidolith $= (3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}^3\,\ddot{S}i) + 9\,\dot{H}$.

Da auch diese Annahme nicht gut verträglich mit der gleichen Krystallform ist, so wird die Vertretung der Kieselsäure durch Thonerde ($3\,\ddot{A}l = 2\,\ddot{S}i$) oder auch ($\ddot{A}l = \ddot{S}i$) angenommen (letzteres bei Chlorit, ersteres bei Ripidolith). Alsdann wären beide $= 9\,\dot{R} + 6\,(\ddot{S}i, \ddot{A}l) + 9\,\dot{H}$ oder $\dot{R}^3\,(\ddot{S}i, \ddot{A}l)^2 + 3\,\dot{H}$. Wollte man bei beiden $3\,\ddot{A}l = 2\,\ddot{S}i$ setzen, so würde der Chlorit sich nahezu $= 2\,\dot{R}^2\,(\ddot{S}i, \ddot{A}l) + 3\,\dot{H}$ ergeben.

Dass durch dergleichen willkürliche Annahmen und Aenderungen in dem Ausdruck der Zusammensetzung ohne Rücksicht auf die Analysen kein Nutzen für die Bestimmung der Species hervorgeht, ist hinlänglich klar und bereits auch andererseits in demselben Sinne beurtheilt worden.

Ich ziehe es vor, die Formel $\dot{H}^4 \left\{ \begin{matrix} \ddot{A}l \\ \ddot{F}e \end{matrix} + \begin{matrix} \dot{M}g^5 \\ \dot{F}o^5 \end{matrix} \right\} \ddot{S}i^2$ aufzustellen, und habe mich darüber in meinen min. Unters. Heft I, 63 ausgesprochen.

Rammelsberg analysirte den schon früher von Hochstetter und Giwartowsky analysirten s. g. Steatit aus dem Serpentin von Snårum. Derselbe ist ein Chlorit (G. Rose). Rammelsberg fand

34·88 Kieselsäure,	34·02 Talkerde,
12·48 Thonerde,	13·68 Wasser?
5·81 Eisenoxyd,	

(Lieb. Kopp. 1849, 767.)

Ein dem sibirischen Ripidolith ähnliches Mineral von Traversella in Piemont, welches den Magneteisenstein begleitet, hat Marignac untersucht (Ann. d. chim. XIV, 56) und in drei Versuchen gefunden

38·45	39·81	41·34 Kieselsäure,	28·19	28·41	29·67 Talkerde,
11·75	12·56	11·42 Thonerde,	8·49	7·79	7·66 Wasser.
12·82	11·10	10·09 Eisenoxydul,			

Dasselbe ist nach ihm wahrscheinlich ein Gemenge aus Ripidolith und Talk, worüber sich jedoch nichts bestimmt entscheiden lässt.

Eisenchlorit.

Chlorite ferrugineuse hat A. Delesse (Ann. d. min. XII, 221) ein Mineral genannt, welches in und mit dem Kalkspath des Porphyrs von Belfahy in den Vogesen vorkommt. Es ist faserig, bekleidet die zelligen Höhlungen in der Masse des Porphyrs und besteht aus parallelen Fasern, die oft mit weissen Kalkspathkrystallen besetzt sind. Mehr oder minder dunkelgrün; sp. G. = 2·89. Durch Oxydation bedeckt es sich mit einem rostfarbenen Ueberzuge. Härte = 2·25; leicht mit dem Nagel ritzbar. Das Pulver ist lichtgrün, ins Graue, und ballt sich beim Reiben zusammen.

Beim Erhitzen gibt es Wasser, färbt sich dunkelgrün oder tombackbraun mit metallischem Schimmer. V. d. L. schmilzt es schwer an den Rändern zu einer schwarzen, magnetischen feldspathartigen Masse, in Borax und Phosphorsalz ist es löslich, mit Soda unklar zusammenschmelzend zeigt es Reaction auf Mangan. Von Säure wird es sehr leicht zersetzt unter Abscheidung der Kieselsäure in aufgequollener aber nicht gallertartiger Form. Die Probe zur Annalyse aus dem Porphyr von la Hrève bei Miclin ergab im Mittel aus zwei Analysen

31·07 Kieselsäure,	19·14 Talkerde,
15·47 Thonerde,	0·46 Kalkerde,
17·54 Eisenoxyd,	11·55 Wasser.
4·07 Eisenoxydul,	

Dieselbe Mineralsubstanz findet sich nach ihm in dem antiken grünen Porphyr, in den Augitporphyren Tirols und des Urals und im Allgemeinen in allen Melaphyren, so wie auch die grünen erdigen Substanzen in den Höhlungen aller Porphyre und Trappgesteine Abänderungen davon zu sein scheinen. Es ist gleichsam ein eisenhaltiger Zeolith, welcher die Stelle der eisenfreien Hydrosilikate in basaltischen und andern porphyrartigen Gesteinen vertritt.

Thuringit.

Dieses von Breithaupt bei Saalfeld aufgefundene Mineral bildet nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 515) mit Salzsäure eine Gallerte und enthält

22·41 Kieselsäure, (23·77)	1·16 Talkerde,
21·94 Eisenoxyd, (20·59)	11·89 Wasser, (13·90).
42·60 Eisenoxydul, (41·74)	

Die wahrscheinlichste Formel würde nach ihm sein $3\,\dot{F}e^3\,\ddot{S}i + \dot{F}e^2\,\ddot{S}i + 12\,H$, welche die in Klammer stehenden Zahlen erfordert.

Meroxen.

Der einaxige Glimmer, welcher am Silberberge bei Bodenmais vorkommt, schwärz, in dünnen Blättern bouteillengrün ist, von kochender Schwefelsäure zersetzt wird und ein sp. G. = 2·70 hat, wurde von F. v. Kobell untersucht (Erdm. J. XXXVI, 309). Er enthält

40·86 Kieselsäure,	8·83 Kali,
15·13 Thonerde,	0·44 Wasser,
13·00 Eisenoxyd,	Spur Manganoxyd,
22·00 Talkerde,	

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \dot{R}\,\ddot{S}i$. Er kommt mit Thoneisengranat und weissem oder farblosem Cordierit vor.

Unter vielen untersuchten Glimmerexemplaren fand Marignac einen einaxigen rhomboedrischen Glimmer vom Vesuv, welcher gelb oder grünlichgelb gefärbt ist und herrschend hexaganale Tafeln mit verschiedenen andern Flächen bildet. Das Rhomboeder bildet einen Endkantenwinkel von 62° 46′. (v. Leonh. 1848, 584.)

Glimmer.

Glimmer verschiedener Fundorte, z. B. von Modum, zeigt mikroskopisch betrachtet nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 168) stellenweise einen staubförmigen dunklen Körper eingeschlossen, welcher zwischen den Lamellen vertheilt zu sein scheint. P. Riess hat am Glimmer beobachtet (Pogg. Ann. LXVII, 354), dass ein reines Glimmerblatt angehaucht mit einer bald wieder verschwindenden incohärenten Wasserschicht überzogen wird, wodurch die Durchsichtigkeit und Spiegelung gehindert wird, dass eine frisch entblösste Fläche aber mit einer cohärenten Wasserschicht überzogen wird und dadurch spiegelnd und durchsichtig bleibt, wie sie war. Die frische Fläche besitzt also eine grössere Anziehung zum Wassergase als eine ältere, wenn diese auch ganz rein ist. Selbst in der gewöhnlichen Luft übt die frische Fläche diese Kraft aus, was vermittelst der Leitung der Elektricität am Elektroskop beobachtet werden konnte.

Ueber die schwarzen und gelben Interferenz- (Parallel-) Linien am Glimmer hat W. Haidinger Untersuchungen angestellt (Pogg. Ann. LXXVII, 219). Man betrachte das Spiegelbild der Flamme einer Weingeistlampe, deren Docht mit Salz eingerieben ist, auf einem dünnen ebenen Glimmerblatte, so dass man dasselbe ganz nahe am Auge hält; das homogene Gelb der Spiritusflamme wird durch zahlreiche schwarze Querstreifen von gleicher Breite mit den dazwischen übrigbleibenden gelben Streifen zertheilt erscheinen, die senkrecht auf der Einfallsebene des Lichtes stehen. Je dünner die Blättchen, desto breiter die Streifen. Diese wechselnden Streifen stellen sehr hohe Ordnungen der Newton'schen Farbenringe dar. Es erscheinen bekanntlich die ersten sieben im weissen Lichte so glänzend farbigen Ringe durch das homogene Gelb der Spiritusflamme beleuchtet abwechselnd gelb und schwarz und sind noch von einem ferneren zahlreichen Wechsel von gelben und schwarzen Linien in paralleler Folge umgeben. Die parallelen Linien im Glimmer stellen nun die äusseren dieser Ringe vor.

Man macht die Beobachtung sehr schön, wobei die gelben und schwarzen Parallellinien sehr lang erscheinen, weil das Gesichtsfeld vergrössert wird, wenn man ein Blatt weisses Papier, das von der Spiritusflamme homogen gelb beleuchtet ist, in dem Glimmerblatte spiegeln lässt.

Marignac fand an einem Glimmer aus dem Binnenthale im Wallis, welcher schwärzlichgrau ist und meist sechsseitige Tafeln bildet, dass er zum augitischen Systeme gehört. (v. Leonh. 1848, 584.)

An einem Glimmerkrystall von Macron in New-York, von dunkel schwärzlichgrüner Farbe, welcher ein rhombisches Prisma mit schiefer Endfläche darstellte, also augitisch ist, fand ich vermittelst der Messung mit dem Handgoniometer, dass das Prisma einen Winkel von 112° bildete und die schiefe Endfläche mit den Prismenflächen einen Winkel von 109¼° bildeten. (Pogg. Ann. LXXIII, 601.)

Delesse hat Glimmer aus dem Prymatit der Vogesen von Ceux bei St. Etienne, nahe bei Remiremont, untersucht (Ann. d. min. XVI). Derselbe ist silberweiss ins Rauchgraue, wird an der Luft allmälig braun, hat ein sp. G. = 2·817 und ist vor dem Löthr. ziemlich schwierig schmelzbar. Er enthält

46·23 Kieselsäure,	Spur Kalkerde,
33·03 Thonerde,	8·87 Kali,
3·48 Eisenoxyd,	1·45 Natron,
Spur Manganoxyd,	4·12 Wasser und Fluorsilicium.
2·10 Talkerde,	

Das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}\,\ddot{R}$, $\ddot{S}$ und $\dot{H}$ ist 1 : 7·18 : 10·69 : 1·59, woraus Kopp die Formel $2\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 5\,\ddot{R}\,\ddot{S}i + 3\dot{H}$ aufgestellt hat (Lieb. Kopp. 1849, 752).

Nach Schafhäutl enthält ein zweiaxiger Glimmer von Schwarzenstein im Zillerthale

47·677 Kieselsäure,	11·580 Talkerde,
15·154 Thonerde,	7·273 Kali,
5·906 Chromoxyd,	1·169 Natron,
5·720 Eisenoxyd,	2·860 Wasser,
1·165 Manganoxyd,	Spur Flussäure.

(Ann. d. min. VIII, 674.)

Kussin analysirte zweiaxigen Glimmer von 2·817 sp. G. von Zsidovácz in Ungarn, welcher enthielt

48·07 Kieselsäure,	10·10 Kali,
38·41 Thonerde,	3·42 Wasser.
Spur Eisenoxyd und Mangan,	

Hieraus ist das Sauerstoffverhältniss in R, R̈ Si und Ḣ = 1 : 10·48 : 14·88 : 1·77 und Rammelsberg hat die Formel 2 [K Si + 3 Äl Si] + 3 Ḣ dafür aufgestellt. (Lieb. Kopp. 1849, 752.) Die Formel 3 K Ḣ² + 5 Äl² Si³ dürfte nicht unangemessen erscheinen.

Rammelsberg analysirte silberweissen Glimmer von 2·831 sp. G. von unbekanntem Fundorte, worin er fand

47·84 Kieselsäure,	1·28 Talkerde,
32·36 Thonerde,	10·25 Kali,
3·06 Eisenoxyd,	1·55 Natron,
0·29 Kalkerde,	2·43 Wasser.

Das Sauerstoffverhältniss in R, R̈, Si und Ḣ ist 1 : 3·9 : 9·2 : 0·8 und Rammelsberg hat für diesen Glimmer die Formel K Si + 2 Äl Si + Ḣ aufgestellt. (Lieb. Kopp. 1849, 752.) Analog der vorangehenden, kann man für diesen Glimmer die Formel Ṙ Ḣ + R̈² Si³ aufstellen.

Delesse untersuchte Glimmer aus einem vom Eismeer stammenden Protogynblock im Chamounythal, derselbe ist dem Chlorit ähnlich und bildet dunkelgrüne, schwierig nach der Basis spaltbare sechsseitige Prismen, mit schief gegen die Basis geneigten Kanten; V. d. L. ist er sehr schwer schmelzbar; von Salzsäure wird er vollkommen zersetzt; das sp. G. ist = 3·127.

Die Analyse ergab

41·22 Kieselsäure,	4·70 Talkerde,
13·92 Thonerde,	6·05 Kali,
21·31 Eisenoxyd,	1·40 Natron,
5·03 Eisenoxydul,	0·90 Wasser,
1·09 Manganoxydul,	1·58 Fluor.
2·58 Kalkerde,	

Das Sauerstoffverhältniss in Ṙ, R̈, Si und Ḣ ist 1 : 2·38 : 4·08 : 0·15. Nach Kopp entspricht die Analyse annähernd der Formel 2 Ṙ² Si + 3 R̈ Si, wonach derselbe zu den einaxigen Glimmern zu gehören scheint. Wollte man dem Fluorgehalt Rechnung tragen, so würde die Formel 7 Ṙ Si + 3 R̈² Si + R Fl die Zusammensetzung annähernd ausdrücken.

Delesse hat diesen Glimmer, wegen seines hohen Eisengehaltes, Eisenglimmer genannt. (Lieb. Kopp. 1849, 752).

Tabergit.

So hat Th. Scheerer den von Svanberg untersuchten chloritartigen Glimmer von Taberg genannt, dessen Formel nach ihm 3 Mg² Si + (Ṙ)² Äl ist. (Pogg. Ann. LXXI, 448.)

Glimmer vom Vesuv.

Chodnew hat einen schwärzlichgrünen Glimmer vom Vesuv untersucht (Pogg. Ann. LXI, 381). Derselbe bildet dicke bis einen halben Zoll grosse sechs-

seitige Tafeln, welche einzeln oder verbunden im körnigen grünen Augit unter den Auswürflingen des Vesuves sich finden. Er fand im Mittel aus zwei Analysen

40·91 Kieselsäure,	19·04 Talkerde,
17·79 Thonerde,	0·30 Kalkerde,
11·02 Eisenoxyd,	9·96 Kali.

Die Formel daraus kann $\left.\begin{matrix}\dot{K}^3\\ \dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + \left.\begin{matrix}\ddot{A}l\\ \ddot{F}e\end{matrix}\right\}\ddot{S}i$ sein, und er stimmt demnach mit dem optisch einaxigen Glimmer überein.

Aehnliche Krystalle sind früher von G. Rose gemessen worden. Nach diesen Messungen betragen die Winkel der Seitenflächen der symmetrisch sechsseitigen Tafeln in den symmetrischen Seitenkanten 120° 46′, in den vier Combinationskanten 119° 37′, der schiefen Endfläche zu den Seitenflächen 98° 40′ und gegen die Abstumpfungsflächen der scharfen Seitenkanten 90°. Die Krystalle sind also bestimmt augitisch. Durch das Anlegegoniometer wurden die zur Analyse dienenden Krystalle gemessen und übereinstimmende Winkel mit den angegebenen gefunden.

Sehr übereinstimmend ist damit die Analyse eines Glimmers aus dem Zillerthale in Tirol, die Varrentrapp einige Jahre zuvor angestellt aber nicht vollständig vollendet hatte. Er bildete ½—¾ Zoll grosse Tafeln von schwärzlichgrüner Farbe, welche mit weissem Bitterspath im Chlorifschiefer eingewachsen sind. Nach der von Chodnew a. a. O. angeführten Analyse enthält er

29·85 Kieselerde,	0·42 Kalkerde,
16·07 Thonerde,	1·17 Wasser,
13·21 Eisenoxyd, (oder 11·85 Oxydul)	13·68 Kali und Natron (als Verlust).
15·60 Talkerde,	

Zinnwaldit.

W. Lohmeyer hat den Lithionglimmer von Zinnwald untersucht (Pogg. Ann. LXI, 377). Er bildet dicke sechsseitige Tafeln, welche auf und durcheinander gewachsen sind, die Farbe ist graulichweiss, das sp. G. = 2·93. V. d. L. verhält er sich wie andere Abänderungen des Lithionglimmers. Das Mittel aus vier Analysen ergab

42·97 Kieselsäure,	(44·05)	1·60 Lithion,	
20·59 Thonerde,	(37·55)	1·41 Natron,	
14·18 Eisenoxyd.		6·35 Fluor,	(8·95)
0·83 Manganoxyd,		0·21 Chlor,	
10·02 Kali,	(12·45)	0·22 Glühverlust.	

Dieser Glimmer kann demnach durch die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{K}\\ \dot{Li}\\ \dot{Na}\end{matrix}\right\}\ddot{F}l + \left.\begin{matrix}\ddot{A}l^2\\ \ddot{F}e^2\\ \ddot{M}n^2\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^3$ ausgedrückt werden, wonach berechnet die in Klammern stehenden Zahlen sich ergeben würden. Diese Zusammensetzung nähert sich der des Lepidolithes aus Sibirien, welchen Rosales untersuchte und durch die Formel $\dot{K}\ddot{F}l + \ddot{R}\ddot{S}i^2$ ausdrückte.

Damourit.

So hat A. Delesse zu Ehren Damour's ein neues Mineral benannt (Ann. d. chim. XV, 248), welches weisse perlmutterglänzende Blättchen in den Zwischenräumen des himmelblauen grosskrystallisirten Disthens von Pontivy in Morbihan bildet. Die Splitter der zu Massen vereinigten Blättchen sind sehr durchscheinend und von gelblichweisser Farbe, die Masse lässt sich mit dem Messer schneiden und stellt krystallinische Lamellen dar, die um einen Mittelpunct strahlig

angehäuft sind. Die Lamellen sind durchsichtig, ohne dass sie eine bestimmte Form erkennen lassen. Zerrieben, was nicht leicht geht, besteht das Mineral aus silberweissen perlmutterglänzenden Schuppen, ist weich aber nicht fettig anzufühlen. Härte = 3; sp. G. = 2·792 oder 2·74—2·84.

V. d. L. schmilzt es schwierig zu einem weissen Email mit ausgezeichneter Phosphorescenz. In Borax und Phosphorsalz ist es vollkommen löslich mit schwacher Eisenreaction, ohne bei Anwendung des letzteren ein Kieselskelett zu bilden. Concentrirte Salzsäure löst es vollkommen und hinterlässt Kieselsäure in der Form der Schuppen des Minerals; geglüht wird es von Säure nicht angegriffen. Das Mineral nahm so geglüht, dass es nicht alles Wasser verloren hatte, seinen ganzen Wassergehalt wieder auf, wenn man es mit Wasser in Berührung brachte; wenn es aber durch fortgesetztes Glühen vollständig wasserfrei gemacht worden war, nahm es kein Wasser auf. Es enthält im Mittel aus zwei Analysen

45·22	Kieselsäure,	(45·72)	5·25 Wasser. (4·45)
37·85	Thonerde,	(38·15)	Spur Manganoxyd, Eisenoxyd, Schwefelsäure,
11·20	Kali,	(11·68)	

und entspricht der Formel $\ddot{S}i_4 \ddot{A}l_3$, $\dot{K}$, $\dot{H}_2$ oder $\dot{K}\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 2\,\dot{H}$, wonach die in Klammern stehenden Zahlen erfordert werden.

Eine spätere Prüfung ergab, dass es auch ein wenig Fluor enthielt. (Ann. d. min. X, 230.)

Emerylit.

B. Silliman d. j. erhielt von L. Smith ein mit dem Namen Emerylit bezeichnetes, glimmerähnliches Mineral, welches mit dem Smirgel zusammen in Kleinasien und auf Naxos vorkommt. Bei einer vorläufigen Untersuchung fand Smith in demselben

30	Kieselsäure,	3	Eisen- u. Manganoxyd, Kali,
50	Thonerde,	13	Kalkerde,
4	Zirkonerde,		

woraus Silliman die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{R}^2\,\ddot{S}i$ berechnete. Bei der Untersuchung der kleinen Probe konnte Silliman keine Zirkonerde finden, dagegen erhielt er Wasser mit Spuren von Fluorwasserstoff.

Silliman fand auch dasselbe Mineral als Begleiter des amerikanischen Smirgels, es findet sich in beträchtlichen Massen zu Village Green bei Aston, Chester-County in Pennsylvanien. Es ist anscheinend hexagonal und so theilbar wie Glimmer, für welchen es bisher gehalten wurde. Die weissen durchsichtigen und silberartig perlmutterglänzenden Blättchen sind nicht elastisch und zerbrechen leicht. Die Härte ist = 3·5, das sp. G. = 2·995. V. d. L. leuchtet das Mineral stark und schmilzt nur schwer an dünnen Kanten. J. Crawe analysirte das Mineral und fand

32·311	31·060	31·261	31·544	(Mittel)	Kieselsäure,
49·243	51·199	51·603	50·681		Thonerde,
10·663	9·239.	10·146	10·016		Kalkerde,
0·298	0·283	0·499	0·360		Talkerde,
2·215	2·969.	1·221	2·135		Kali u. Natron,
5·270	5·270	5·270	5·270		Wasser.

Das Sauerstoffverhältniss von $\dot{R}$, $\ddot{R}$, $\ddot{S}i$ und $\dot{H}$ ist nach dem Mittel 2·63 : 18 : 12·45 : 3·56. Silliman setzt dasselbe 3 : 18 : 12 : 3 und gibt darnach die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{R}^2\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$. (Lieb. Kopp. 1849, 753.)

Euphyllit

hat B. Silliman als neu ein zu Unionville mit schwarzem Turmalin vorkommendes Mineral genannt. Es ist aussen graulich oder seegrün und schwach perl-

mutterglänzend, auf den sehr vollkommenen Spaltungsflächen aber weiss und sehr stark perlmutterglänzend, vielleicht stärker als Heulandit. Die sehr zerbrechlichen Blättchen sind vollkommen durchsichtig. Die Härte ist = 3, das sp. G. = 2·963. V. d. L. blättert sich das Mineral auf, leuchtet stärker als Emerylit und Corundellit, und schmilzt an den Kanten. Crooke fand es zusammengesetzt aus

39·042 Kieselsäure,	1·088 Talkerde,
51·378 Thonerde,	0·871 Natron,
3·193 Kalkerde,	4·593 Wasser.

Das Sauerstoffverhältniss von Ṙ, R̈, S̈i und Ḣ ist = 1·17 : 18 : 15·52 : 3·06 = 1 : 18 : 15 : 3 und führt zu der Formel Ṙ S̈i + 2 R̈³ S̈i³ + 3 Ḣ. (Lieb. Kopp. 1849, 755.)

Corundellit.

B. Silliman hat mit diesem Namen als neu ein glimmerähnliches und im Aeusseren dem Emerylit sehr ähnliches Mineral genannt, welches mit Korund und Smirgel zu Unionville, Chester-County in Pennsylvanien vorkommt. Es bildet scheinbar hexagonale, weisslichgelbe, breitblättrige und spröde Massen, welche öfters von Korund durchwachsen sind.

Crooke fand ihn zusammengesetzt aus

35·708 Kieselsäure,	1·224 Kali,
53·131 Thonerde,	0·413 Natron,
7·271 Kalkerde,	2·303 Wasser und wenig Fluor.

Das Sauerstoffverhältniss von Ṙ, R̈, S̈i und Ḣ ist 1·05 : 12 : 8·31 : 0·89; Silliman setzt dasselbe = 1 : 12 : 9 : 1 und stellt die Formel Ṙ S̈i + 2 R̈² S̈i + Ḣ auf. Er glaubt, dass der Corundellit vielleicht mit Margarit identisch sei. (Lieb. Kopp. 1849, 754.)

Clingmannit.

Der Clingmannit von Clingman gefunden und von B. Silliman d. j. benannt, kommt mit Korund in Nordcarolina vor. Silliman lässt es unentschieden, ob derselbe als neu zu betrachten sei, da die in seinem Besitz befindliche Probe zu einer genauen Untersuchung nicht hinreichte. Die Härte wurde = 3 und das sp. G. = 2·94—3·008 gefunden. Hinsichtlich der übrigen Eigenschaften stimmt er nahe mit Emerylit, Corundellit und Euphyllit überein. Eine Analyse gab

36·369 Kieselsäure,	4·462 Talkerde,
42·373 Thonerde,	1·448 Wasser,
10·141 Kalkerde,	ohngef. 5 Natron.

(Lieb. Kopp. 1849, 755.)

Völknerit

hat R. Hermann zu Ehren des Capitain Völkner ein dem Brucit ähnliches Mineral benannt (Erdm. J. XL, 12), welches im Talkschiefer des Mineralbruches an der Schischimskaja Gora vorkommt. Er bildet gewöhnlich Aggregate perlmutterglänzender weisser Blättchen, kommt auch in Krystallen vor, welche hexagonale Tafeln bilden. Spaltbar vollkommen parallel der Basis, weniger vollkommen parallel den Prismenflächen; milde und fettig anzufühlen, wenig biegsam; sp. G. = 2·04. Im Kolben erhitzt gibt er viel Wasser, in der Zange blättert er sich etwas auf; leuchtet stark, schmilzt aber nicht. Von Flüssen unter Brausen zu klaren Gläsern auflöslich. In Säure leicht löslich. Enthält

17·65 Thonerde,	43·76 Wasser,
38·59 Talkerde,	

und entspricht der Formel $Mg^6 \dot{A}l$ + 15 Ḣ. Es wurden auch 3·92 Procent Kohlensäure gefunden, welche aber nicht wesentlich dazu gehören. Vergl. Hydrotalkit.

Diphanit,

ein neues Mineral aus den Smaragdgruben des Urals; unweit Katharinenburg. Nils Nordenskiöld o hat dasselbe untersucht und den Namen aus δι und φανής zusammengesetzt, um auf die Eigenschaft hinzudeuten, dass das Mineral in verschiedenen Richtungen ein ganz verschiedenes Ansehen hat. Der Diphanit krystallisirt in regulären sechsseitigen Prismen mit einem ausgezeichnet vollkommenen Blätterdurchgange rechtwinklig auf die Hauptaxe. Endflächen waren nicht zu bemerken. Die Prismen von der Seite angesehen haben eine bläuliche Farbe, Glasglanz und sind durchsichtig, auf die vollkommenen Spaltungsflächen aber gesehen ist das Mineral weiss, perlmutterglänzend und undurchsichtig, wenn man nicht sehr dünne Blättchen nimmt.

Härte = 5·0—5·5, geringer auf den Spaltungsflächen; sehr spröde Bruchflächen nicht bemerkbar; sp. G. = 3·04—3·07.

V. d. L. im Kolben nimmt es eine dunklere Farbe an, gibt einen brenzligen Geruch und setzt Feuchtigkeit ab, die auf Curcumapapier keine Einwirkung von Fluorsäure zeigt. Für sich allein wird es opak, schwillt an, blättert sich und schmilzt in der inneren Flamme zu einem blasenfreien Email. Von Borax wird es leicht zu einem wasserhellen, nach dem Erkalten ins Gelbliche spielenden Glase aufgelöst. Phosphorsalz löst es leicht mit Hinterlassung eines Kieselskeletts zu einem klaren Glase auf, das unter der Abkühlung gelber erscheint, als man bei der weissen Farbe des Minerals vermuthen sollte; mit wenig Soda gibt es ein blasiges an der Oberfläche dunkles Glas, mit mehr Soda ein unschmelzbares etwas von Mangan gefärbtes Email. v. Jewreinoff hat es analysirt und gefunden

34·02	Kieselsäure, (33·21)	3·02	Eisenoxydul, (3·04)
43·33	Thonerde, (44·33)	1·05	Manganoxydul, (1·13)
13·11	Kalkerde, (13·11)	5·34	Wasser, (5·18)

woraus die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Ca}^2\\ \dot{Fe}^2\\ \dot{Mn}^2\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^3 + 3\ddot{A}l^2\ddot{S}i + 4\dot{H}$ folgt was nach der Berechnung die in Klammern stehenden Zahlen ergibt.

Der Diphanit kommt mit Cymophan, Smaragd und Phenakit auf braunem Glimmerschiefer vor. (Pogg. Ann. LXX, 554.)

In Berz. XXVII, 234 steht der Name Diaphanit angegeben, woselbst der betreffende Artikel als Auszug aus dem Bullet. de la Classe mathém. de l'Acad. imp. des Sciences de St. Petersb. V, 266 gegeben ist.

Brandisit, Disterrit.

Breithaupt hat dieses Mineral als neu erkannt und Disterrit benannt, den Namen aber aus δι und στερρός (hart) zusammengesetzt, weil das Mineral verschiedene Härte auf den End- und Seitenflächen hat. Es krystallisirt in tafelartigen hexagonalen Prismen, von schwärzlichgrüner auch röthlichbrauner Farbe, ist perlmutterglänzend auf den Basisflächen, glasglänzend auf den Prismenflächen, Härte = 4 auf den Basisflächen, = 5 und etwas darüber auf den Prismenflächen. Sp. G. = 3·042—3·051. Vollkommen spaltbar parallel der Basis aber schwierig, sehr spröde; kommt mit Ceylanit am Monzoni im Fassathale in Tirol vor. Fr. v. Kobell hat gefunden, dass dünne Blätter durchscheinend sind. V. d. L. werden frische Blätter trübe und graulichweiss, das Mineral ist unschmelzbar für sich, in Phosphorsalz in kleinen Mengen mit etwas Brausen zu einem von Eisen gefärbten Glase, löslich bei mehr Zusatz scheidet sich ein Kieselskelett aus und das Glas opalisirt beim Abkühlen. Von Borax wird es langsam aufgelöst. Von Salzsäure nicht merklich angegriffen.

Es enthält nach v. Kobell

104645

20·00 Kieselsäure,	4·00 Kalkerde,
43·22 Thonerde,	0·57 Kali,
3·60 Eisenoxyd,	3·60 Wasser.
25·01 Talkerde,	

Unter Annahme von Scheerer's polymerer Isomorphie (3 Ḣ = 1 Mg) ist die Formel desselben (Mg³) Si² + 4 Mg Äl. (Erdm. J. XLI, 154.)

Nach W. Haidinger ist das Mineral dichromatisch, Basis lauchgrün, Axe leberbraun, Härte=4·5, sp. G. 3·015—3·062 (nach v. Hauer), dünne Blättchen sind nicht biegsam und nicht elastisch. Liebener, der das Mineral auch als neu erkannte, sogar etwas früher als Breithaupt, schlug den Namen Brandisit vor, zu Ehren des Grafen von Brandis, Landesgouveneurs von Tirol. (Fr. d. Nat. I, 4.)

Chlorophyllit.

Der in den Gruben von Neal in den vereinigten Staaten vorkommende Chlorophyllit, welcher sechsseitige, meist sehr niedrige Prismen bildet, grün gefärbt ist, Glas ritzt, ein sp. G. = 2·705 hat und v. d. L. unvollkommen schmelzbar ist, enthält nach Whitney

45·200 Kieselsäure,	4·100 Manganoxydul,
27·600 phosphorsaure Thonerde,	3·600 Wasser,
9·600 Talkerde,	1·644 Kali und Verlust.
8·256 Eisenoxydul.	

(v. Leonh. 1844, 479.)

Delesse fand Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxydul, Kalkerde, Talkerde, Alkali, aber keine Phosphorsäure und betrachtet ihn als Gemenge, welches namentlich Glimmer enthält, was durch Glühen deutlich wird, indem dann die Masse schwarzgrün, der Glimmer silberweiss wird. (Ann. d. min. VI, 490.)

Für den Esmarkit von Brovig hat A. Erdmann (Erdm. J. XXXI, 166) die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}\\ \dot{M}\end{matrix}\right\} \ddot{S}^2 + 3\,\ddot{A}s + \dot{A}g = \left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\\ \dot{Mn}^3\end{matrix}\right\} \ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$ aufgestellt.

Rammelsberg hat den von Unity im Staate New-Hampshire, dessen sp. G. = 2·782 ist, untersucht. Von Salzsäure wird er nicht oder nur wenig angegriffen, die Säure nimmt aber Eisenoxyd, kein Eisenoxydul auf. Zum Zweck der Analyse wurden die zwischen den einzelnen Schalen liegenden Glimmerblättchen, welche beim Glühen ziegelroth werden, möglichst entfernt. Sie ergab

46·31 Kieselsäure,	10·91 Talkerde,
25·17 Thonerde,	0·58 Kalkerde,
10·99 Eisenoxyd,	6·70 Wasser,

woraus, wenn statt 10·99 Eisenoxyd 9·50 Eisenoxyd und 1·35 Eisenoxydul genommen werden, die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i + 4\,\dot{H}$ hervorgeht; derselbe wäre also ein Condierit, welcher Wasser aufgenommen hat. (Hartm. Nachtr. 136.)

Pyrosmalit.

Aus Hausmann's Angaben Q=130° 18′ und 115° 37′ hat M. Hörnes das Grundrhomboeder R = 71° 29′ 22″ und die Axe $a = \sqrt{16{\cdot}2418}$ berechnet. (Ueb. Darst. des Mohs'sch. Min. Syst. 52.)

Chloritoid.

Derselbe enthält nach Erdmann im Mittel aus zwei Analysen (1), nach Gerathewohl (2)

1.	2.		1.	2.	
24·931	24·40	Kieselsäure,	45·016	45·17	Thonerde.
30·047	30·29	Eisenoxydul,			

(Erdm. J. XXXIV. 454.)

Nach Jackson enthält der sogenannte Masonit, welcher bei dem Dorfe Natic auf Rhode Island in tafelartigen Krystallen in einem thonartigen Gestein vorkommt, eine Härte = 6 und das sp. G. = 3·450 hat,

33·20 Kieselsäure,	25·934 Eisenoxydul,
29·00 Thonerde,	6·00 Manganoxyd.
0·21 Talkerde,	

(v. Leonh. 1845, 326.) Ebendas. 1848, 574 ist dieselbe Analyse, mit dem Fundorte Middletown in den vereinigten Staaten nur mit 0·24 Talkerde und 5·60 Wasser angegeben, welch letzteres oben ganz fehlt.

J. D. Whitney fand für Jackson's Masonit

28·27 Kieselsäure,	0·13 Talkerde,
32·16 Thonerde,	5·00 Wasser.
33·72 Eisenoxydul,	

Das Sauerstoffverhältniss von R, R̈, S̈i und Ḣ ist 3 : 5·97 ; 5·95 : 1·76; Whitney setzt es = 3 : 6 : 6 : 2 und gibt die Formel Fe³ S̈i + Ä̈l² S̈i + 2 Ḣ, welche sich von Bonsdorff's Formel für den Chloritoid nur dadurch unterscheidet, dass diese 3 Ḣ angibt.

Whitney glaubt, dass das von Bonsdorff analysirte Mineral auch nur 2 Aeq. Wasser enthalte, da die Analyse nur 6·95 Procent gab, er hält hiernach beide Mineralien für identisch. (Lieb. Kopp. 1849, 768.)

Sismondin.

Nach A. Delesse ist der Sismondin von St. Mariel in Piemont spaltbar parallel einem anorthischen Prisma, die Neigung der beiderlei Flächen ist 84°, die Neigung der Basis zu der breiten Prismenfläche 94°. (Ann. d. min. X, 232.)

IX. Ordnung: Spathe.

Ottrelith.

A. Osersky erklärt die von Damour aufgestellte Formel 2 Ä̈l² S̈i + (Fe, Mn)³ S̈i² + Ḣ für unrichtig und gibt als die möglichst beste die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^3\\ \dot{Mn}^3\end{matrix}\right\}$ S̈i² + 2 Ä̈l S̈i + 3 Ḣ. (v. Leonh. 1844, 595.)

Bastit.

Nach C. Rammelsberg ergibt sich, wenn man annimmt, dass das Chromoxyd und die Thonerde als R̈ Fe darin vorhanden sind und sie so aus Köhlers Analyse abzieht, als Formel Minerals Ṙ³ S̈i² + Ṙ² S̈i Ḣ + 4 Ḣ oder 3 Ṙ S̈i + 2 Ṙ Ḣ². (v. Leonh. 1846, 338.)

Bronzit.

Der Bronzit aus Tirol zeigt nach Th. Scheerer mikroskopisch betrachtet, hauptsächlich parallel dem deutlichsten Blätterdurchgange streifenförmige Massen eines in den dickeren Pailletten röthlich braungelben, in den dünneren gelb interponirten Körpers. Bronzit von Kupferberg in Baiern zeigte sich dem vorigen ähnlich. (Pogg. Ann. LXIV, 166.)

Den Bronzit von Ujarilersoak in Grönland hat v. Kobell untersucht (Erdm. J. XXXVI, 303). Bruchstücke grosser Geschiebe bilden auf dem Bruche langstrahlige blättrige Massen von bräunlicher ins Graue sich ziehender Farbe und metallähnlichem Perlmutterglanze; die deutlicheren Blätterdurchgänge bilden einen Winkel von 93°, die weniger deutlichen haben die Lage der orthodiagonalen und klinodiagonalen Flächen. V. d. L. rundet er sich an den feinsten Kanten. Er enthält

58·00 Kieselsäure,
1·33 Thonerde,
10·14 Eisenoxydul,
1·00 Manganoxydul,
29·66 Talkerde,

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2$

Vanadin-Bronzit.

Der Vanadin-Bronzit aus dem Steatitgebirge von Bracco an der Küste von Genua, ist nach Schafhäutl (v. Leonh. 1844, 721) grossblättrig, mit einem deutlichen und zwei undeutlichen Durchgängen, perlmutterglänzend, in dünnen Blättchen durchscheinend, grünlichgrau, wenig unter Flussspathhärte, stellenweise sehr weich. Sp. G. = 3·255. Durch verdünnte Salzsäure wird er leicht apfelgrün. V. d. L. zertheilen sich dünne Blättchen der Länge nach in Fasern und schmelzen am Rande in der äusseren Flamme, in der inneren unter starkem Leuchten zu einer braunen Kugel. Mit Borax schmilzt er zu gelbem Glase, das bei einiger Sättigung nach dem Erkalten gelb bleibt, in der inneren Flamme auch, beim Abkühlen wird es bläulichgrün. Mit Phosphorsalz gibt er in der äusseren Flamme unter Bildung eines Kieselskelettes ein gelbes Glas, nach dem Erkalten ist es farblos oder grünlich. Er enthält

49·500 Kieselsäure,
5·550 Thonerde,
18·126 Kalkerde,
14·118 Talkerde,
3·277 Eisenoxydul,
3·650 Vanadinoxyd,
3·750 Natron,
1·770 Wasser,

und scheint ein Bronzit zu sein, worin V̇a und Ṅa anstatt Ḟe eintreten.

Diallage.

Grüner Diallage von Kupferberg in Baiern zeigte nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 166), mikroskopisch betrachtet, viele Streifen eines undurchsichtigen interponirten Körpers.

Diallage aus dem Euphotid von Oderne in den Vogesen, dunkelolivengrün ins Graue, durchscheinend, nach dem Glühen tombackbraun und mit bronzenem Reflexe, krystallinisch, spaltbar, (die Spaltbarkeit dem Amphibol entsprechend) perlmutterglänzend, enthält nach Delesse

49·30 Kieselsäure,
5·50 Thonerde,
0·30 Chromoxyd,
9·43 Eisenoxydul,
0·51 Manganoxydul,
15·43 Kalkerde,
17·61 Talkerde,
0·85 Glühverlust.

(Ann. d. min. XVI, 329.)

Hypersthen.

Hypersthen von Hitteröe mit kupferrothem Schimmer auf der deutlichsten Spaltungsfläche, aber in keinem ausgezeichneten Grade, zeigte sich in Spaltungsstücken gegen das Licht gehalten nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 164) in gewissen Stellungen mit grünlichgrauer Farbe stark durchscheinend, während viel dünnere Stücke parallel dem deutlichsten Blätterdurchgange gespalten sich völlig undurchsichtig oder mit röthlichem Lichte schwach durchscheinend zeigten. Durchs Mikroskop betrachtet zeigte derselbe einen fremdartigen interponirten Körper in Lamellen, welche je nach der Dicke theils dunkel sepiabraun bis schwarz, theils in lichteren Nuancen, erscheinen. Hypersthen von der Pauls-Insel war analog dem vorigen; Hypersthen von Espedalen in Guldbrandsalen schliesst Gruppen schwarzer Lamellen ein.

Mittheilungen über den metallähnlichen Schimmer des Hypersthens von Labrador sind von W. Haidinger gemacht worden. (Pogg. Ann. LXXVI, 294.) Es seien die Farbentöne, gegen ein rechteckig vierseitiges Prisma orientirt,

P die Endfläche, M die breite schillernde Seitenfläche, T die dritte auf beiden senkrecht stehende; ferner sei 1.) das untere extraordinäre Bild der dichroskopischen Loupe beim Durchsehen durch M und T, 2.) sei das obere ordinäre Bild beim Durchsehen durch M, 3.) das obere ordinäre Bild beim Durchsehen durch T, so ist

1.) Haupttaxe	grau zum Theil	etwas grünlich	dunkelster	Ton.
2.) Queraxe	hyacinthroth	mehr röthlich	mittlerer	
3.) Normale	ins Nelkenbraune	mehr gelblich	hellster	

Die rothen und die grauen Töne bilden scharfe Grenzen.

Bei Betrachtungen der rothen Schiller-Farbe in zurückgeworfenem Lichte durch die dichroskopische Loupe erschien in der Längsstellung der Krystalle das obere ordinäre Bild röthlich und glänzend, das untere extraordinäre glanzlos und grau, in der Querstellung dagegen war das obere Bild glänzend; die graue Farbe ganz überwältigt, das untere Bild dagegen roth. Die Modification der Stärke der Polarisation gab die Zurückstrahlung von der Oberfläche, die Farbentöne entstanden durch den Antheil von Licht, welches durch den Krystallkörper hindurchging und von Trennungen im Innern zurückgeworfen wurde, und von welchem übereinstimmend mit der obigen Lage die rothen in der Richtung der Axe, die grauen senkrecht auf dieselbe polarisirt sind. Daher sind die verschiedenen Farbenangaben zu erklären; der metallähnliche Perlmutterglanz ist Perlmutterglanz modificirt durch die Zurückstrahlung von aufeinander liegenden Blättchen. Die Farben werden ausserdem auch wie bei anderen Augiten durch die Oxydationszustände und Menge des Eisens und Mangans bedingt; eine Erscheinung, die man auch in anderen Mineralien wahrnimmt.

Den Hypersthen von der Küste Labrador, welcher blättrige in einer Richtung spaltbare Massen von schwarzer Farbe mit sehr lebhaftem bronzefarbenen Schiller bildet, dessen Strichpulver grau und dessen sp. G. 3·392 ist, welcher etwas auf die Magnetnadel wirkt, und in dünnen Blättchen in der Löthrohrflamme zu schwarzem Email schmilzt, hat Damour untersucht und gefunden

51·36 Kieselsäure,	3·09 Kalkerde,
21·27 Eisenoxydul,	1·32 Manganoxydul,
21·31 Talkerde,	0·37 Thonerde,

wonach er der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$ entspricht. (Ann. d. min. V, 157.)

Anthophyllit.

Anthophyllit von Kupferberg in Baiern zeigte nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 166), mikroskopisch betrachtet ähnliche, interponirte Mineraltheile wie der Bronzit von ebendaher, die Streifen sind aber theils kürzer, theils schmäler. Anthophyllit von Modum und Bronzit von Espedalen waren ganz frei von dergleichen, besassen aber auch nicht den eigenthümlichen metallischen Schimmer.

Der Anthophyllit von Kongsberg enthält (1) nach Vopelius, der von Perth in Ober-Canada (2) enthält nach Thomson

1.	2.		1.	2.	
56·74	57·60	Kieselsäure,	1·67	3·55	Wasser,
24·35	29·30	Talkerde,	—	3·20	Thonerde,
13·94	2·10	Eisenoxydul,	—	3·55	Kalkerde.
2·38	—	Manganoxydul,			

Kyanit.

A. Erdmann analysirte 1) den Kyanit von Pfitsch, Härte = 7·5, sp. G. = 3·661; 2) den von Röras, Härte = 7·5, sp. G. = 3·124 (Erdm. J. XXXI, 166 und Berz. XXIV, 311); F. Jacobson den in Quarz eingewachsenen 3) vom Greiner in Tirol, dessen sp. G. = 3·678 ist (Pogg. Ann. LXVIII, 416), und Marignac die blassblauen Krystalle 4) vom St. Gotthardt, dessen sp. G. = 3·60 ist (Ann. d. chim. XIV, 49).

1.	2.	3.	4.	
37·36	34·40	37·3	36·60	Kieselsäure,
62·09	61·86	62·6	62·66	Thonerde,
0·71	0·52	10·8	0·84	Eisenoxyd,
Spur	—	—	—	Kalkerde,
—	0·19	—	—	Kupferoxyd,

woraus am besten die Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^3 \\ \ddot{Fe}^3\end{matrix}\right\} \ddot{Si}^2$ hervorgeht, welche, wenn die Thonerde mitgerechnet wird,

37·48 Kieselsäure, | 62·52 Thonerde

erfordert.

Der Kyanit vom St. Gotthardt enthält nach Arfvedson

36·9 Kieselsäure, | 64·7 Thonerde.

(Hartm. Nachtr. 153.)

Bucholzit

von Chester in Pennsylvanien, dessen sp. G. = 3·239 ist, enthält nach Erdmann

40·08 Kieselsäure,
58·88 Thonerde, | 0·74 Manganoxydul.

(Ann. d. min. VIII, 645.)

Bamlit

von Brevig, im Kirchspiele Bamle in Norwegen, woselbst er im Gneiss derb und strahlig, in Krystallen, kleinen plattgedrückten Prismen, die scheinbar rhombisch sind, vorkommt, welcher in Massen seidenglänzend, auf den Krystallflächen glasglänzend, weiss ins Weisslichgrüne ist und ein sp. G. = 2·984, Härte über der des Feldspathes besitzt und vor d. L. unschmelzbar ist, wurde von A. Erdmann untersucht. Er enthält

56·90 Kieselsäure,
40·73 Thonerde,
1·04 Eisenoxyd, | 1·04 Kalkerde,
Spur Eisen,

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^2 \\ \ddot{Fe}^2\end{matrix}\right\} \ddot{Si}^3$. (Erdm. J. XXXI. 165.)

Monrolit

nannte B. Silliman d. j. ein dem Wörthit ähnliches und vielleicht damit identisches Mineral von Monroe, Orange-County in New-York, wo dasselbe mit Feldspath, Glimmer, Pinit und Magneteisen in Quarz vorkommt. Es findet sich in grünen oder graugrünen, concentrisch strahligen Gruppen, aber auch in einzelnen Krystallen, welche nach Form und Spaltbarkeit dem Sillimanit ähnlich sind, aber wegen Unebenheit der Flächen nicht gemessen werden konnten. Die Härte ist 7·25, auf den Spaltungsflächen nur = 6. Sp. G. = 3·076 — 3·09. Im Glasrohr erhitzt gibt das Mineral Wasser, v. d. L. schmilzt es nicht. Die Analyse ergab

40·92	40·38	40·38	Kieselsäure,	0·28	0·28	0·28	Talkerde,
56·61	55·73	56·81	Thonerde,	3·09	1·84	2·79	Wasser,

woraus Silliman die Formel $8\ddot{Al}\ddot{Si} + \ddot{Al}^2\dot{H}^3$ berechnet hat, welche 40·59 Kieselsäure, 56·44 Thonerde, 2·97 Wasser erfordert. (Lieb. Kopp. 1849, 757.)

Diaspor.

Der Diaspor von Schemnitz, welcher nach W. Haidinger orthotyp krystallisirt, $\infty O = 130°$, Neigung von ∞O gegen $\infty D = 115°$ und 65°, höchst

vollkommen theilbar parallel ∞ D ist, eine Härte = 6 und das sp. G. = 3·303 hat, enthält nach A. Löwe

85·131 Thonerde,	15·000 Wasser.

(Pogg. Ann. LXI, 307, Haid. Handb. d. best. Min. 525 und v. Leonh. 1848, 701.)

A. Damour hat die Beobachtung gemacht, dass der Diaspor nach dem Entweichen des Wassers durch Glühen in Schwefelsäure auflöslich ist. Er fand im Diaspor

14·90 Wasser, 79·91 Thonerde,	5·80 thonerdehaltigen Rückstand,

welcher zum grössten Theile Thonerde ist, und somit nach der Formel $\dot{A}l\,\dot{H}$ zusammengesetzt. (Ann. d. chim. XVI, 324.)

Nach C. Marignac kommt der Diaspor in kleinen farblosen oder lichten gelblich gefärbten, längsgestreiften Krystallen im Dolomit von Campo longo vor. (v. Leonh. 1849, 207.)

Sillimanit.

Derselbe wurde von Connel (1), von Norton (2) (Erdm. J. XXXVI, 382) untersucht, desgleichen der Sillimanit von Pettypang bei Saybrook in Connecticut (3) von Staaf (v. Leonh. 1847, 342), und (4) derselbe von Th. Thomson. (Berz. XXVI, 362.)

1.	2.	3.	4.	
36·75	37·70	33·362	45·65	Kieselsäure,
58·95	62·75	58·622	49·50	Thonerde,
0·99	2·28	2·174	—	Eisenoxyd,
—	—	0·398	—	Talkerde,
—	—	Spur	—	Kalkerde,
—	—	0·428	—	Flüchtiges,
—	—	—	4·10	Eisenoxydul.

M. Hörnes (Fr. d. Nat. II, 252) hat die Neigung der Flächen des verticalen Prismas gemessen und die Abweichung der Axe in der Ebene der kürzeren Diagonale = 15° bestimmt.

B. Silliman d. j. hat Sillimanit, Bucholzit und Fibrolith untersucht und die Ueberzeugung gewonnen, dass diese Mineralien nach Krystallform, Spaltbarkeit, Härte und chemischer Zusammensetzung mit dem Disthen übereinstimmen und als Varietäten desselben betrachtet werden müssen. Er analysirte ausgezeichnet krystallisirten Sillimanit (1) von Chester in Connecticut, dem Original-Fundort des Löwenschen Minerals, Bucholzit von Chester-County in Pennsylvanien (2), dem Fundort des von Thomson analysirten Minerals, ferner Bucholzit von Brandywine Springs (3) in Delaware und Fibrolith aus der Sammlung des Grafen Bournon stammend (4).

1.	2a.	2b.	3.	4.	
37·65	34·31	35·96	36·15	36·30	Kieselsäure,
62·41	64·43	—	63·52	62·41	Thonerde,
—	0·52	—	—	0·70	Talkerde,
—	Spur	—	—	—	Manganoxydul.

Silliman ist der Meinung, dass auch der Andalusit dieselbe Zusammensetzung habe, wie der Disthen, und demnach diese Mineralien Species des dimorphen Thonerdesilicates $\dot{A}l^3\,\dot{S}i^2$ seien. (Lieb. Kopp. 1849, 736.)

Prehnit.

Der Prehnit aus dem Gabbro des Radauthales am Harz ist von C. Rammelsberg analysirt worden (Pogg. Ann. LXVIII, 512), er fand

44·74 Kieselsäure,	27·06 Kalkerde,
18·06 Thonerde,	1·03 Natron,
7·38 Eisenoxyd,	4·13 Wasser,

was der Formel Walmstedt's $\dot{Ca}^2 \ddot{Si} + \ddot{R} \ddot{Si} + \dot{H}$ entspricht.

Fasriger (1. und 2.), dichter (3. und 4.) Prehnit von Niederkirchen ist von E. Riegel untersucht worden.

1.	2.	3.	4.	
47·75	47·20	47·40	47·50	Kieselsäure,
24·00	25·36	24·75	25·15	Thonerde,
21·84	22·08	23·30	22·00	Kalkerde,
3·85	3·40	3·00	3·15	Eisenoxyd,
2·00	2·00	2·00	2·00	Wasser.

Genth fand Prehnit in zu kleinen Drusen verbundenen Krystallen von apfelgrüner Farbe als seltenen Begleiter des Wawellits auf dem Duinsberg bei Giessen. (v. Leonh. 1844, 320.)

Nach Domeyko enthält der Prehnit aus dem Thale des Rio de los Cipresos in Chili, welcher in Blasenräumen eines zeolithischen Porphyrs von grünlichweissen Krystallen vorkommt

43·6 Kieselsäure,	25·0 Kalkerde,
21·6 Thonerde,	5·3 Wasser.
4·2 Eisenoxydul,	

(v. Leonh. 1849, 473.)

Der Prehnit aus dem Gabbro des Radauthales am Harz enthält nach Amelung

44·74 Kieselsäure,	27·06 Kalkerde,
18·06 Thonerde,	1·03 Natron,
7·38 Eisenoxyd,	4·13 Wasser.

Die allgemeine Formel Walmstedt's ist $\dot{Ca}^2 \ddot{Si} + \ddot{R} \ddot{Si} + \dot{H}$. (Hartm. Nacht. 459.)

Andelforsit.

Rother Zeolith von Mora Stenar in der Nähe von Upsala, vollkommen dem sogenannten Andelforsit ähnlich, besteht nach Sjoegren (Pogg. Ann. LXXVIII, 415) aus

51·61 Kieselsäure,	(51·53)	12·53 Kalkerde,	(11·92)
19·06 Thonerde,	(21·49)	14·02 Wasser.	(15·06)
2·96 Eisenoxyd,			

Diess führt ziemlich nahe zu der von Gerhardt für den Laumonit vorgeschlagenen Formel $\dot{Ca}^3 \ddot{Si}^2 + 3 \ddot{Al} \ddot{Si}^2 + 12 \dot{H}$, welche die in Klammer gestellten Zahlen erfordert.

Die Analysen ähnlicher Mineralien von Andelfors nach Retzius und nach Hisinger, von Fahlun, von Martenberg nach Hisinger, welche rother Zeolith, Mehlzeolith, Andelforsit, Zeolithe rouge u. s. w. genannt worden sind, scheinen nach demselben nur Laumonit in mehr oder weniger verwittertem Zustande zu sein.

Datolith.

Nach der Mittheilung W. Haidinger's (Pogg. Ann. LXXVIII, 75) wurden sehr schöne Krystalle von S. v. Helmreichen in dem Serpentingebirge bei Toggiana, nächst Baccasuola am Dragone im Modenesischen, aufgefunden, sie kommen grösstentheils auf unregelmässigen absetzenden Gangklüften, seltener in Drusen, die mit Mandelausfüllungen verglichen werden können, vor, und zwar zunächst in Begleitung von Kalkspath, begleitet von krystallisirtem Apophyllit, Chabasit, Prehnit, Quarz u. a.

Er ist weiss, glattflächig, stark glänzend, klar wie Bergkrystall. Die Krystalle haben meist die Gestalt

O. $\breve{D}$. A/2. 2 $\breve{H}$/2. — 2 $\breve{A}$ 2/2. — 4 $\breve{A}$ 4/2. — 5 $\breve{A}$ 5/2. $\infty\breve{A}$. $\infty\breve{A}$ 2. $\infty\breve{A}$ 3. $\infty\breve{H}$.

Es ist nach W. Haidinger nicht ohne Interesse, die Fundorte der Borsäure festzuhalten, um über ihre Verbreitung zu irgend einem Schlusse zu kommen, wesshalb er, wie folgt, nachfolgende angegeben hat

Vulkano-Insel, Borsäure, Sassolin	38°	25′	Breite	32°	40′	Länge
Monte Catini, Toscana, Datolith	43	24	„	28	22	„
Sasso, Borsäure, Sassolin	44	8	„	29	0	„
Toggiana, Datolith	44	16	„	28	16	„
Theiss bei Klausen, Tirol, Datolith	46	40	„	29	15	„
Sonthofen, Bajern, Datolith	47	32	„	27	54	„
Wolfstein (Niederkirchen), Rheinbaiern, Datolith	49	40	„	25	17	„
Andreasberg, Harz, Datolith	51	42	„	28	20	„
Stassfurth, Preussen, dichter Boracit	51	51	„	29	16	„
Lüneburg, Boracit	53	15	„	28	5	„
Segeberg, Holstein, Boracit	53	56	„	27	57	„
Arendal, Norwegen, Datolith	58	30	„	26	30	„

Ausserdem noch Salisbury-Craeg bei Edinburg (55° 56′ Breite 14° 25′ Länge) und Utön (58° 50′ Breite 36° 0′ Länge).

Im Allgemeinen ist von Norwegen ab ein Vorschreiten im geologischen Alter nach der geographischen Lage nicht zu verkennen.

Der Datolith soll nach Fawnes und Sullivan Phosphorsäure enthalten. (Hartm. Nachtr. 160.)

Wagnerit.

Denselben hat C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXIV, 252). Grosse undurchsichtige, röthliche Krystalle und kleine durchsichtige, weingelbe finden sich in einer grünen thonigen Masse, begleitet von Quarz, Kalkspath und Bitterspath, bei Werfen in Salzburg. Das sp. G. ist bei den durchsichtigen = 3·068, bei den undurchsichtigen = 2·985. Gefunden wurde

1.	2.	3.		nach Abzug der Si und Al
—	—	2·68	Kieselsäure	—
41·87	40·23	39·56	Phosphorsäure,	40·61
42·04	38·49	45·07	Talkerde,	46·27
1·65	4·40	2·32	Kalkerde,	4·59
2·72	3·31	4·47	Eisenoxydul,	2·38
0·55	0·96	—	Thonerde,	—
—	—	9·12	Fluor.	9·36

Die Kieselsäure ist beigemengt, dasselbe gilt von der Thonerde und kleinen Mengen der Basen. Es ergibt sich die Formel $Mg\,\ddot{F}l + Mg^3\,\ddot{P}$.

Seine Zusammensetzung ist dann nach Berechnung (1), oder wie die Analyse geben muss (2)

1.	2.		1.	2.	
43·32	43·32	Phosphorsäure,	7·69	—	Magnesium,
37·64	50·18	Talkerde,	11·35	11·35	Fluor.

In dem benutzten Exemplare fanden sich röthliche matte und weiche Parthien, deren Untersuchung darthat, dass sie wahrscheinlich ein verwitterter Wagnerit sind und hauptsächlich aus Kieselsäure bestehen. Die Untersuchung desselben ergab

93·81 Kieselsäure,	2·58 Kalkerde,
1·87 Phosphorsäure,	1·49 Talkerde.
1·41 Thonerde und Eisenoxyd,	

Hauyn.

Der Sodalith aus Litchfield in Nordamerika wurde von Whitney untersucht. (Pogg. Ann. LXX, 436.) Er findet sich in kleinen krystallinischen Massen in Eläolith (im Granit) eingewachsen, ist vollkommen spaltbar; durchscheinend, schön saphirblau. V. d. L. verliert er augenblicklich seine Farbe und wird durchscheinend, stärker erhitzt schmilzt er unter starkem Aufschäumen zu einem farblosen blasigen Glase. Er löst sich mit der grössten Leichtigkeit in allen Säuren zu einer klaren Flüssigkeit auf und enthält keine Spur von Schwefel. Die Analyse ergab

1.	2.			1.	2.		
37·30	37·63	(37·60)	Kieselsäure,	23·86	25·48	(25·47)	Natron,
32·88	30·93	(31·57)	Thonerde,	0·59	—	—	Kali,
	1·08	—	Eisenoxyd,	6·97	—	(7·21)	Chlor,

was mit der v. Kobell'schen Formel $\dot{N}a^3\ddot{S}i + 3\ddot{A}l\ddot{S}i + Na\ddot{C}l$ übereinstimmt.

Derselbe analysirte den Nosean vom Laacher See. (Pogg. Ann. LXX, 437.) Er wird v. d. L. lichter und schmilzt an den Kanten zu einem blasigen Glase. Löst sich in allen Säuren auf, ohne dabei Schwefelwasserstoff zu entwickeln. Die Analyse ergab

1.	2.			1.	2.		
36·52	36·53	Kieselsäure,	(36·70)	23·12	22·97	Natron,	(24·75)
29·54	29·42	Thonerde,	(30·58)	0·61	0·61	Chlor,	
0·44	—	Eisenoxyd,		1·37	1·37	Glühverlust,	
1·09	1·62	Kalkerde,		7·66	7·13	Schwefelsäure,	(7·95)

woraus die Formel $\dot{N}a^3\ddot{S}i + 3\ddot{A}l\ddot{S}i + \dot{N}a\ddot{S}$ folgt, welche die in Klammern stehenden Zahlen erfordert.

Desgleichen analysirte Whitney den Hauyn vom Albaner Gebirge (ebendas. 439). Er ist in kleinen Drusen mit Vesuvian vermischt in einer aus feinen Glimmerschuppen bestehenden Masse. Die klare, homogene, schön grünlichblaue Farbe des Hauyns lässt einen hohen Grad von Reinheit vermuthen. Im Kolben erhitzt decrepitirt er heftig, bekommt allmälig eine hellere mehr grünliche Farbe und gibt eine Spur Wasser. In der Platinzange schmilzt er bei einer ziemlich starken Hitze zu einem blaugrünlichen blasigen Glase. Bei dem Auflösen entwickelt sich ein kaum wahrnehmbarer Geruch von Schwefelwasserstoffgas. Die Analyse ergab

32·44	Kieselsäure,	(32·47)	
27·75	Thonerde u. wenig Wasser,	(27·09)	
9·96	Kalkerde,	(9·89)	
14·24	Natron,	(16·44)	
2·40	Kali,		
12·98	Schwefelsäure,	(14·09)	

woraus die Formel $\dot{N}a^3\ddot{S}i + 3\ddot{A}l\ddot{S}i + 2\dot{C}a\ddot{S}$ aufgestellt wurde, welche die in Klammern stehenden Zahlen erfordert.

Derselbe analysirte auch den Hauyn von Niedermendig (ebendas. 440) und fand

1.	2.		1.	2.	
33·90	34·83	Kieselsäure,	7·50	7·23	Kalkerde,
28·07	28·51	Thonerde,	19·28	18·57	Natron,
—	0·31	Eisenoxyd,	12·01	12·13	Schwefelsäure.

Spuren von Chlor waren auch vorhanden. Whitney scheint am besten die Formel $2(\dot{N}a^3\ddot{S}i + 3\ddot{A}l\ddot{S}i + 2\dot{C}a\ddot{S}) + \dot{N}a^3\ddot{S}i + 3\ddot{A}l\ddot{S}i + \dot{N}a\ddot{S}$ zu passen, welche 2 Aequ. Hauyn auf ein Aequ. Nosean enthält, wenn überhaupt es freisteht, schon jetzt so bestimmt diese Species zu unterscheiden.

Der sogenannte Ittnerit, welcher sich nur in starken Säuren auflöst, wobei sich Kieselsäure als Gallerte abscheidet, enthält nach Whitney (ebend. 442)

35·69 Kieselsäure,	1·20 Kali,
29·14 Thonerde mit wenig Wasser,	4·62 Schwefelsäure,
5·64 Kalkerde,	1·25 Chlor,
12·57 Natron,	9·83 Verlust (Wasser),.

und ergibt keine bestimmte Formel.

Nach v. Bori enthält der Sodalith von der Insel Lamö bei Brevig in Norwegen (Pogg. Ann. LXXVIII, 413), welcher nieren- und knollenförmig im Eläolith vorkommt und lavendelblau gefärbt ist,

38·86 Kieselsäure,	0·51 Kali,
30·82 Thonerde.	1·21 Kalkerde,
22·03 Natron,	0·44 Talkerde,

Zinn, Mangan, Wolframsäure und Molybdänsäure waren in Spuren vorhanden, Chlor wurde nicht bestimmt.

Nach einer Mittheilung L. Elsner's (Erdm. J. XXXIV, 508) hat schon 1758 Marggraf bei seiner Untersuchung des Lasursteins angegeben, dass die blaue Farbe nur von dem Gehalte an Eisen herrühre.

L. Elsner fand bei Oxydation des Schwefels durch rauchende Salpetersäure aus dem blauen künstlichen Ultramarin 3·4 Perc. Schwefelsäure und 4 Schwefel, und hat gezeigt, dass Varrentrapp's Analysen des Lasursteins und Ultramarins mit einem Fehler in Bezug auf den Schwefelgehalt behaftet sind, was von der Bestimmungsmethode herrührt, wesshalb Varrentrapp im künstlichen Ultramarin ausser 3·83 Percent Schwefelsäure nur 1·68 Schwefel fand, weil der grösste Theil des Schwefels bei der Kieselsäure zurückbleibt, wenn das Mineral oder der Ultramarin nur mit Salzsäure behandelt wird.

Aus allen diesen Angaben geht wohl hinlänglich hervor, dass die Beschaffenheit des Hauyns und der mit anderen Namen benannten und mit ihm zusammengestellten oder auch getrennten Mineralien noch nicht hinreichend festgestellt ist, um über die Trennung oder Vereinigung bestimmt entscheiden zu können.

Der Sodalith aus der Gegend von Neapel ist nach Icacchi (Ann. d. min. XII, 385) in verschiedenen Abänderungen nach den Localitäten anzutreffen: auf dem Somma und Vesuv weiss, glasig, grau bis bräunlich, durchsichtig bis durchscheinend, pistaziengrün und matt, himmelblau und durchscheinend; der von den Inseln und den phlegräischen Feldern ist glasig und weiss, bisweilen weiss und undurchsichtig; der bei Ischia roth und undurchsichtig und erdig, oder schwefelgelb und durchsichtig. Gewöhnliche Form ist D, bisweilen auch O flächer, selten H und n L, oft sind die Krystalle nach einer rhomboedrischen Axe verlängert.

Skolopsit.

Mit diesem Namen hat Fr. v. Kobell (Münch. gel. Ang. 77, 1849, 637) ein neues Mineral in Beziehung auf den splittrigen Bruch genannt (σκόλοψ, Splitter), welches derbe Stücke mit körniger Zusammensetzung bildet und am Kaiserstuhl im Breisgau vorkommt. Die Farbe der Hauptmasse ist rauchgrau, in einzelnen reinen Pathien graulichweiss, auch blass röthlichweiss, es ist durchscheinend in dünnen Stücken, von splittrigem Bruche und zeigt stellenweise Spaltungsflächen, welche aber an den zu Gebote stehenden Exemplaren nicht näher zu bestimmen waren. Sp. G. = 2·53. Fast Apatithärte, wenig spröde. V. d. L. schmilzt das Mineral ungefähr wie Vesuvian mit Schäumen und Sprudeln zu einem glänzenden kleinblasigen, grünlichweissen Glase. In Borax ist es langsam zu einem farblosen Glase löslich, ebenso in Phosphorsalz mit Entwicklung einiger Luftblasen und Ausscheidung eines Kieselskeletts. Mit Soda auf Kohle bekommt man eine Masse mit bräunlichrothen Flecken, welche mit Wasser auf Silber deutliche hepatische Reaction zeigt. Dieses Verhalten, ganz ähnlich dem des Hauyns,

charakterisirt vorzüglich die Sulfat-Silicate, da die Heparfarbe bei Gegenwart von Kieselsäure besonders deutlich hervortritt.

Mit Phosphorsalz und Kupferoxyd konnte keine deutliche Reaction von Chlor erhalten werden, obgleich das Mineral eine geringe Menge davon enthält. Im Kolben gibt es Spuren von Wasser ohne saure Reaction, ein Glühversuch mit einer grösseren Menge zeigte aber keinen merklichen Verlust, bei einem zweiten betrug der Verlust 0·08 Procent.

Von Salzsäure wird das Pulver sehr leicht zersetzt und bildet eine Gallerte vor wie nach dem Glühen. Die Auflösung reagirt auf Schwefelsäure. Wenn man das Pulver mit Kalkhydrat schmilzt und die Masse mit Wasser auflöst und in die Auflösung eine Silberspatel stellt, indem man sie mit Salzsäure ansäuert, so lauft das Silber schwach graulich an, ein Beweis, dass Schwefel in dem Minerale enthalten ist. Es enthält

44·06	Kieselsäure,	11·54	Natron,
17·86	Thonerde,	1·30	Kali,
2·49	Eisenoxyd und Eisenoxydul,	4·09	Schwefelsäure,
0·86	Manganoxydul,	0·93	Chlornatrium,
15·48	Kalkerde,	Spur	Schwefel.
2·23	Talkerde,		

Nach der Ansicht von Berzelius haben Mineralien wie Hauyn und Nosean Sodalith beigemengt und es ergeben sich im Verfolge Andeutungen zu einer isomorphen Vertretung von Na $\dot{Cl}$, $\dot{Na}\,\ddot{S}$ und 2 $\dot{Ca}\,\ddot{S}$, analog diesem hat v. Kobell seine Analyse berechnet und gefunden, dass 0·93 Chlornatrium 7·78 Sodalith erfordere, wonach v. Kobell aus obiger Analyse nachfolgendes Resultat für die Mischung des neuen Minerals aufgestellt hat

41·13	Kieselsäure,	2·23	Talkerde,
15·42	Thonerde,	10·06	Natron,
2·49	Eisenoxyd und Oxydul,	1·30	Kali,
0·86	Manganoxydul,	4·09	Schwefelsäure,
15·48	Kalkerde,	7·78	Sodalith.

Hieraus entnimmt v. Kobell endlich die Formel $\dot{Na}\,\ddot{S} + 3\left\{\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ \dot{Na}^3\\ \dot{Mg}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^2 + 3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}$.

Glaukolith.

Der Glaukolith vom Baikal, umschlossen und durchwachsen von gelbgrünem Glimmer, dessen sp. G. = 2·65 ist, enthält nach Giwartowski (Erdm. J. XLVII, 380)

50·494	Kieselsäure,	1·006	Kali,
28·125	Thonerde,	0·595	Manganoxydul,
11·309	Kalkerde,	0·397	Eisenoxydul,
2·678	Talkerde,	1·786	Wasser,
3·103	Natron,	0·407	Verlust,

woraus die Formel $\dot{R}\,\ddot{Si} + \ddot{Al}\,\ddot{Si}$ folgt.

Analcim

von Niederkirchen enthält nach

E. Riegel	und	Leonhard		
57·50	56·12	45·50	42·500	Kieselsäure,
23·15	24·00	30·00	30·500	Thonerde,
5·63	5·82	19·48	22·574	Kalkerde,
0·10	0·15	—	0·040	Eisenoxyd,
6·45	6·45	—	—	Natron,
8·00	8·00	5·00	5·00	Wasser,
—	—	—	0·024	Kali.

(Erdm. J. XL, 317.) Die Differenzen der beiderseitigen Analysen sind zu gross, als dass man an eine Gleichheit der untersuchten Substanzen denken könnte.

Harmotom.

Nach Damour's und Descloizeaux's Untersuchungen würde der sogenannte Morvenit zum Harmotom gehören. (Ann. d. min. IX, 339.)

Damour fand

47·60	47·59 Kieselsäure,	0·81	— Kali,
16·39	16·71 Thonerde,	0·74	— Natron,
20·86	20·75 Baryterde,	14·16	14·16 Wasser,
0·65	0·56 Eisenoxyd,		

und das sp. G. = 2·498. Das Verhalten v. d. L. ist dem Harmotom entsprechend. Die Krystalle sind sehr glänzend, durchsichtig, von Nadelkopfgrösse, bilden selten Zwillinge. Nach ihm ist die Grundform ein rhombisches Prisma von 40° 30′. Die Messungen ergaben den stumpfen Endkantenwinkel von O = 121° 30′ und die Seitenkanten der Winkel von 89° 30′.

Die damit zu Strontian vorkommenden weissen Krystalle des Harmotoms ergaben nach Damour ein sp. G. = 2·447 und

47·74 Kieselsäure,	0·78 Kali,
15·68 Thonerde,	0·80 Natron,
21·06 Baryterde,	13·19 Wasser,
0·51 Eisenoxyd,	

woraus er die Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^3 + 18\,\dot{H}$ aufstellte.

Phillipsit.

Connel hat den Phillipsit von Giants Causaway, welcher regelrecht ausgebildete durchsichtige Krystalle von dem sp. G. = 2·17 bildet, untersucht (1), Damour den von Island (2)

1.	2.		1.	2.	
47·35	48·41	Kieselsäure,	5·55	6·19	Kali,
21·80	22·04	Thonerde,	3·70	—	Natron,
4·85	8·49	Kalkerde,	16·96	15·60	Wasser.

Für den ersteren hat Connel die Formel $2\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 6\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2 + 27\,\dot{H}$ aufgestellt, für den zweiten Damour die Formel $\dot{K}^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\dot{C}a^3\,\ddot{S}i^2 + 9\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2 + 36\,H$.

Genth analysirte den Phillipsit vom Stempel bei Marburg. (Erdm. J. XLV, 459.) Die Krystalle waren Durchkreuzungszwillinge der oblongen Säule mit dem Hauptoktaeder und gewöhnlich so verkürzt, dass sie das Ansehen von Granatoiden hatten, voller Sprünge, glasglänzend, weiss ins Gelbgraue.

Er fand

48·17 Kieselsäure,	0·63 Natron,
21·11 Thonerde,	6·61 Kali,
0·24 Eisenoxyd,	16·62 Wasser.
6·97 Kalkerde,	

Derselbe fand (v. Leonh. 1844, 320) Phillipsit zu Annerode in kleinen Krystallen in Blasenräumen eines leicht verwitternden Basalttuffes; sie sind einzeln aufgewachsen, selten in Drusen. Zwillinge scheinen nicht vorzukommen, die Prismen sind oft verkürzt, wodurch die Krystalle als Granatoide erscheinen. Wo die Krystalle aufgewachsen sind, sind sie undurchsichtig und weiss, an den Spitzen wasserhell. Durch Verwitterung werden sie in eine Bol-ähnliche Masse umgewandelt, werden undurchsichtig, wachsglänzend, isabellgelb und behalten bisweilen ihre Form.

Marignac hat (Ann. d. chim. XIV, 41) die Gismondin genannten Mineralien vom Vesuv als zwei Species getrennt, unter dem Namen Gismondin und Phillipsit. Der Gismondin bildet oktaedrische Krystalle, am häufigsten isolirte und bestimmt ausgebildete, bisweilen auch gruppirte, aber gewöhnlich

nicht zu kugeligen Aggregaten. Die Oktaeder scheinen quadratische zu sein und die Messung wird durch die vielfache Reflexion in den Flächen erschwert; aus denen sich im Mittel die Winkel 92° 30′ für die Seitenkanten und 118° 30′ für die Endkanten ergeben, doch lässt er es noch unentschieden, ob die Krystalle wirklich quadratische sind, weil die Winkel von 93° 30′ bis 89° und von 117° bis 122° differirten. Die charakteristische Streifung des Phillipsits ist nicht zu bemerken. Die seltenen kugeligen Aggregate sollen im Inneren nicht strahlig sein. Sp. G. = 2·265. In Säuren, wie das nachfolgende. V. d. L. wird er weiss, bläht sich sehr auf und schmilzt zu einem milchigen, weissen Glase. Schon unter 100° erhitzt verlieren die Krystalle einen Theil ihres Wassers und werden trübe. Gepulvert verliert er einen Theil des Wassers unter der Glocke einer Luftpumpe; bei gewöhnlicher Temperatur 5·47 Procent; durch das Glühen noch 15·49, also 20·26 Procent.

Die Analysen ergaben (1) für das unveränderte Mineral, (2) für das getrocknete

1.	2.		1.	2.	
35·88	38·35	Kieselsäure,	2·85	2·79	Kali,
27·23	29·01	Thonerde,	21·10	16·27	Wasser.
13·12	13·95	Kalkerde,			

Die Formel ist nach ihm für das erstere $(\dot{Ca}, \dot{K})^2 \ddot{Si} + 2 \dot{\ddot{Al}} \ddot{Si} + 9 \dot{H}$, für das getrocknete würden nur 6 $\dot{H}$ zu setzen sein, da der Verlust zwischen 2 und 3 Aequ. schwankt und bei vollständigem Austrocknen eines sehr feinen Pulvers gewiss voll 3 $\dot{H}$ betragen würde.

Die Krystalle des Phillipsits sind rechtwinklig viersеitige Prismen mit vierflächiger Zuspitzung, die Zuspizungsflächen auf die Kanten aufgesetzt; er hält sie nicht für einzelne Individuen, weil er oft gegen die Prismenkanten hin einen einspringenden Winkel bemerkte, eine Längsfurche, welche die Verwachsung zweier Individuen zu einem Kreuzzwilling mit gemeinschaftlicher Hauptaxe anzeigen soll, die Endflächen zeigen immer unter der Loupe 2 Systeme sich schiefwinklig schneidender Streifen parallel den Combinationskanten mit dem Prisma. Einen ein- oder ausspringenden Winkel hat er nicht bemerkt. Die Messung gab wegen der vielfachen Bilder ungenaue Resultate. Die geringste Abweichung gab der Neigungswinkel zweier Gegenwinkel in der Endecke, 91° 12′ — 91° 30′, der Neigungswinkel zweier Flächen in der Endkante wurde zu 120° 4′ und 121° 20′ bestimmt, woraus hervorgeht, dass das Oktaeder ein Orthotyp ist. Die Zwillinge sind mannigfach gruppirt bis zu strahligen Hügeln. Sp. G. = 2·13. Wasserhell oder weiss. In Säuren leicht löslich ohne Rückstand, die Auflösung gibt nach dem Abdampfen eine vollkommene Gallerte. V. d. L. wird er weiss, blättert sich auf und schmilzt zu durchsichtigem Glase. Das unter der Luftpumpe getrocknete Mineral wurde geglüht, um den Wassergehalt zu bestimmen.

Er fand

42·87	43·64	43·41	43·95	Kieselsäure,
25·00	24·39	24·14	24·34	Thonerde,
7·97	6·92	6·58	5·31	Kalkerde,
9·20	10·35	11·07	11·09	Kali,
15·44	15·08	14·80	15·31	Wasser,

und stellte die Formel $\dot{K} \ddot{Si} + \dot{Ca} \ddot{Si} + 2 \dot{\ddot{Al}} \ddot{Si} + 7 \dot{H}$ auf.

Credner hat dieser Trennung widersprochen (v. Leonh. 1847, 559) und nach ihm sind die Gismondin genannten Krystalle von Capo di Bove eine Combination von $O.\infty \breve{D}.\infty \bar{D}$. Er unterschied folgende Vorkommnisse: 1) $O.\infty \breve{D}.\infty \bar{D}$, ohne Streifung. 2) Zwillinge nach dem Gesetze des Harmotoms mit Streifung. 3) Kugelige Aggregate derselben. 4) Kreuzende Krystallbüschel. 5) Abnorme Entwicklung je zweier gegenüberliegender O Flächen an Kreuzzwillingen. 6) Verkürzung der

Hauptaxe bei diesen, scheinbare quadratische Oktaeder mit einspringenden Winkeln an den Kanten. 7) Extreme mit Verschwinden der einspringenden Winkel; ein quadratisches Oktaeder wird durch $\infty \breve{D}$. $\infty \bar{D}$, gebildet. Diese letzteren Krystalle blähen sich v. d. L. auf, werden locker und schmelzen bei vorsichtigem Blasen zu weissem Email.

Descloizeaux hat den Phillipsit von Island, welchen Damour analysirte, und den von Marburg u. a. O. zum Unterschiede von den so eben in Rede gewesenen von Capo di Bove und ähnlichen von Aci-Reale mit dem Namen Christianit (zu Ehren Christian VIII., Königs von Dänemark) belegt und somit nach seiner Ansicht eine neue Species, genau genommen aber nur einen neuen Namen gegeben. Ein besonderer Grund dazu war in der That nicht vorhanden, denn wenn auch mit dem Namen Phillipsit andere als die sogenannten Kalkharmotome gleichzeitig inbegriffen wurden, so ist der Name Phillipsit nicht auf diese anderen zu beschränken und der Kalkharmotom mit einem neuen Namen zu belegen, dadurch ist der Verwechselung nicht vorgebeugt.

Die Krystalle von Island, klein, farblos und durchsichtig, leicht zerbrechlich, ritzen das Glas leicht, haben ein sp. G. = 2·201, kommen nie einzeln, sondern gruppirt vor, häufig zu Kugeln oder zu Hahnenkammartigen Gruppen. Sie finden sich mit krystallisirtem Chabasit und Levyn in den Hohlräumen eines mandelsteinartigen Trapps, welcher die Bucht von Dyrefiord auf der Westküste Islands bildet. Die Krystalle gleichen denen des Harotoms und er hat als Primitivform ein rhombisches Prisma von 111° 15′, den stumpfen Endkantenwinkel des Orthotyps zu 123° 50′ und den Seitenkantenwinkel desselben zu 91° 45′ 46″ bestimmt. Die etwa abweichenden Wassergehalte anderer unter dem Namen Christianit zusammengestellter erklärt er durch unrichtige Bestimmung hervorgebracht. (Ann. d. min. XII, 373.)

Faujasit.

Derselbe enthält nach Damour

46·12 Kieselsäure,	5·09 Natron,
16·81 Thonerde,	27·02 Wasser,
4·79 Kalkerde,	

und entspricht der Formel $3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l + (\frac{1}{2}\,\dot{C}a, \frac{1}{2}\,\dot{N}a) + 9\,\dot{H}$. (Ann. d. min. XIV, 67.)

Chabasit.

Der Chabasit von Annerode bei Giessen ist von Engelhardt (1) und von Genth (2) analysirt worden. (Erdm. J. XLV, 457.) Er findet sich im Basal in schönen kleinen Krystallen mit Kalkspath, Phillipsit und Faujasit, die Krystalle sind meist einzelne, auch Zwillinge, welche im unteren Basalte fehlen, durchsichtig bis durchscheinend, farblos bis ins Gelbliche.

1. (bei 100° getrocknet)	2. (lufttrocken)
48·312	47·00 Kieselsäure,
19·469	19·71 Thonerde,
0·140	0·15 Eisenoxyd,
11·005	10·63 Kalkerde.
0·256	— Talkerde,
1·170	0·33 Kali,
19·648	22·29 Wasser,
—	0·65 Natron.

Die Formel des letzteren ist $\left.\begin{matrix}\dot{C}a^3\\ \dot{N}a^3\\ \dot{K}^3\end{matrix}\right\} \ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 18\,\dot{H}$, wogegen bei 100° getrocknet nur 15 $\dot{H}$ sind.

Auch findet sich daselbst im Basalt Chalcedon, Bolus und Herschelit.

Genth fand ebendaselbst milchweisse undurchsichtige einzelne und Zwillingskrystalle. (v. Leonh. 1844, 320.)

C. Rammelsberg hat den sogenannten Phakolith von Bömisch-Leipa untersucht und gefunden

46·20	46·46	Kieselsäure,
22·30	21·45	Thonerde mit Spur von Eisenoxyd,
10·34	10·45	Kalkerde,
0·34	—	Talkerde,
1·77	0·95	Natron,
	1·29	Kali,
19·05	19·40	Wasser.

Er gibt die Formel $2\,\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^3 + 10\,\dot{H}$ und vermuthet wegen der Uebereinstimmung der Connel'schen Analyse des Levyn's die Möglichkeit einer Uebereinstimmung beider und Verschiedenheit von Chabasit. (Pogg. Ann. LXII, 149.)

Haydenit.

Nach Delesse (Ann. d. min. IX, 309) ist das sp. G. = 2·125; er gibt im Kolben viel Wasser, wird weiss und mehlig, schmilzt schwierig v. d. L. zu einer dem Hyalith ähnlichen Perle, in Borax langsam zur weissen Perle, mit phosphorsaurem Natron zeigt er Eisenreaction, mit Soda ist er unter Brausen löslich. Die Untersuchung ergab (1). Nach B. Silliman d. j. (v. Leonh. 1848, 213) enthält er (2)

1.	2.		1.	2.	
49·5	56·831	Kieselsäure,	2·5	2·388	Kali,
23·5	12·345	Thonerde,	21·0	8·905	Wasser,
2·7	8·419	Kalkerde,	—	8·035	Eisenoxyd.
Sp.	3·960	Talkerde,			

In Analyse (1) ist Eisenoxyd und Thonerde zusammen unter 23·5 angegeben, aus der zweiten hat Silliman die Formel $(\dot{C}a, \dot{M}g, \dot{K})\,\ddot{S}i + (\ddot{A}l\ \ddot{F}e)\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{H}$ entwickelt.

Levyn

aus Island enthält nach Damour im Mittel aus 3 Analysen

44·48	Kieselsäure,	1·61	Kali,
23·77	Thonerde,	1·38	Natron,
10·71	Kalkerde,	17·41	Wasser,

und entspricht der Formel $(\dot{K}, \dot{N}a)\,\ddot{S}i + 5\,\dot{C}a\,\ddot{S}i + 6\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 24\,\dot{H}$. (Ann. d. min. IX, 333.)

Herschelit

von Aci-Reale in Sicilien, farblos, durchsichtig, an der Oberfläche bisweilen verwittert, und in diesem Zustande rein weiss, hat nach Damour zur Kernform eine regelmässige Säule, die gewöhnliche Form ist eine Quarzoid mit vorherrschender Basisfläche combinirt. Der Bruch ist muschlig, der Glanz glasartig, das sp. G. 2·06. Er ritzt das Glas. Gibt im Kolben viel Wasser; wird v. d. L. weiss, undurchsichtig, und schmilzt zu milchweissem Email. Von Säuren wird er leicht angegriffen und hinterlässt einen kieseligen Rückstand.

Die Untersuchung ergab

47·39	47·46	Kieselsäure,	4·39	4·17	Kali,
20·90	20·18	Thonerde,	0·38	0·25	Kalkerde,
8·33	9·35	Natron,	17·84	17·65	Wasser,

woraus die Formel $(\dot{N}a, \dot{K}, \dot{C}a)^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2 + 15\,\dot{H}$ hervorgeht. (Ann. d. chim. XIV, 97.)

Nach J. Schill findet sich

ein zeolithisches Mineral

in den Blasenräumen des Dolerit-Mandelsteins von Saspach am Kaiserstuhle, welches im Mittel aus 4 Analysen

51·50 Kieselsäure,	1·93 Talkerde,
16·51 Thonerde,	17·00 Wasser,
6·20 Kalkerde,	0·04 Verlust
6·82 Kali,	

ergab und der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^2\\ \dot{K}^2\\ \dot{Mg}^2\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^5 + 3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + 20\,\dot{H}$ entspricht. Es bildet einen weissen faserigen Ueberzug, ist weiss bis wasserhell, seiden- bis glasglänzend, krystallinisch-strahlig mit einzelnen Krystallflächen, kommt auch als Tröpfchen vor. Das sp. G. ist = 1·465, die Härte ist zwischen der des Flussspathes und Apatites; v. d. L. trübt es sich, gibt Wasser, erhält Risse und schmilzt zu durchsichtigem blasigen Glase, desgleichen auch mit Soda. In heisser Salzsäure ist es schwer löslich. (v. Leonh. 1846, 452.)

Laumonit.

Nach Malaguti und Durocher (Ann. d. min. IX, 325) enthält der Laumonit von Huelgoet (1), welcher verzweigte Adern von graulichschwarzem Thonschiefer bildet und dessen sp. G. = 2·290 ist — nach Domeyko (v. Leonh. 1849, 200) der von der Cordillere von Peuco (Alto de los Juncos) in Chili (2), welcher die Höhlungen eines Mandelsteins ausfüllt, zarte nadelförmige Krystalle bildet, die an der Luft schnell zu Pulver zerfallen, durch Säure leicht zersetzt wird, und damit gelatinirt

1.	2.		1.	2.	
52·467	50;1	Kieselsäure,	9·412	14·1	Kalkerde,
22·561	19·9	Thonerde,	15·560	16·0	Wasser.

Aus der ersten Analyse ist die Formel $\dot{Ca}^3\,\ddot{Si}^2 + 4\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + 15\,\dot{H}$ aufgestellt worden.

Leonhardit.

C. Rammelsberg ist der Ansicht (Pogg. Ann. LXII, 147), dass die von Delffs gelieferte Analyse in Betreff des Wassergehaltes auf das lufttrockene Mineral bezogen werden müsse, während Delffs in seiner Formel den Wassergehalt des bei 100° getrockneten Minerals zu Grunde gelegt hatte. So enthält dann der Leonhardit

54·92 Kieselsäure,	9·05 Kalkerde,
22·49 Thonerde,	13·54 Wasser,

und ist durch die Formel $3\,\dot{Ca}\,\ddot{Si} + 4\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + 15\,\dot{H}$ auszudrücken. Verglichen mit dem Laumonit $\dot{Ca}^3\,\ddot{Si}^2 + 3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + 12\,\dot{H}$ könnte er sich als Laumonit + $(\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + 3\,\dot{H})$, das ist Cimolit betrachten lassen.

Natrolith.

1.) Natrolith von Niederkirchen enthält nach E. Riegel (Erdm. J. XL, 317), 2.) von Hoegau nach demselben ebendas.

1.	2.		1.	2.	
46·65	48·05	Kieselsäure,	4·91	15·75	Natron,
27·40	25·80	Thonerde,	12·00	9·00	Wasser,
9·26	—	Kalkerde,	—	2·10	Eisenoxyd.

Nach Th. Scheerer enthielt der sog. Radiolith (Pogg. Ann. LXV, 278)

48·38 Kieselsäure,	1·54 Kali,
26·42 Thonerde,	0·44 Kalkerde,
0·24 Eisenoxyd,	9·42 Wasser,
13·87 Natron,	

und ist demnach Natrolith, welcher sich durch grösseren Kalkgehalt und grössere mehr oder weniger vollkommen ausgebildete Krystalle vor dem sogenannten Bergmannit auszeichnet, w. m. s.

Fasriger Natrolith aus Island, von Sander untersucht, enthält

47·34 Kieselsäure,	14·61 Natron,
27·21 Thonerde,	9·47 Wasser.
1·34 Kalkerde,	

(Hartm. Nachtr. 386.)

Bergmannit.

Nach Th. Scheerer findet sich Bergmannit als einer der vielen accessorischen Gemengtheile des Zirkonsyenits, besonders auf den Inseln des Langesund-Fjord bei Brevig und in der Umgegend von Laurvig und Fredriksvärn. Es kommt eine weisse und eine fleischrothe, mitunter auch bräunliche Abänderung vor. Dem gefärbten ist eine geringe Menge amorphen Eisenoxydes interponirt. Die Analysen ergaben

fleischrother	weisser		fleischrother	weisser	
47·97	48·12	Kieselsäure,	14·07	14·23	Natron,
26·66	26·96	Thonerde,	Spur	Spur	Kali,
0·73	0·22	Eisenoxyd,	9·77	10·48	Wasser.
0·68	0·69	Kalkerde,			

Hiernach ist nach ihm der Bergmannit ein ganz normaler Natron-Mesotyp oder Natrolith.

Skolezit.

Nach Gibbs enthalten durchsichtige Nadeln desselben

46·72 Kieselsäure, (46·44)	13·71 Kalkerde, (14·16)
25·90 Thonerde, (25·83)	13·67 Wasser, (13·57)

und entsprechen der Formel $\dot{Ca}\,\ddot{Si} + \dot{Al}\,\ddot{Si} + 3\,\dot{H}$, welche die in Klammer stehenden Zahlen erfordert. (Pogg. Ann. LXXI, 565.)

Der Skolezit von Niederkirchen enthält nach E. Riegel (Erdm. J. XL, 317)

48·16	48·00	Kieselsäure,	0·30	0·35	Natron,
23·50	24·36	Thonerde,	13·50	13·60	Wasser.
14·50	13·95	Kalkerde,			

Nach Domeyko (v. Leonh. 1849, 556) bildet der Skolezit aus dem Cachapualthale in Chili im zeolithischen Porphyr länglich runde Massen. Er ist gelblich an der Oberfläche, innen weiss, dicht, uneben oder unvollkommen muschlig im Bruche, an den dünnen Kanten durchscheinend. Bläht sich v. d. L. auf, wird undurchsichtig und schmilzt etwas schwierig zu blasigem Glase. Säuren greifen ihn leicht an und bilden eine Gallerte. Er enthält

46·3 Kieselsäure,	13·4 Kalkerde,
26·9 Thonerde,	14·0 Wasser.

Okenit.

Einige nadelförmige Krystalle mit deutlichen Enden versuchte A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXIV, 170) zu bestimmen und fand sie prismatisch. Die Basis mit einem Prisma von 122° 19′ und mit den Längsflächen, die mit

jenem Winkel von 118° 50½′ machen. Auch kommen Spuren eines abgeleiteten Prisma von doppelter kurzer Diagonale vor. Hiernach wäre die Combination o. ∞ O. ∞ D̆. ∞ Ŏ 2.

Comptonit.

Nach W. Haidinger (Fr. d. Nat. IV, 296) findet sich der sogenannte Comptonit in Ungarn in der Nähe des Stephani-Schachtes zu Schemnitz, da wo Laumonit im Mandelstein gefunden wird. Begleiter sind Chabasit und Laumonit. Die Krystalle sind 3 Linien lang und gegen 1 Linie breit, fächerförmig gruppirt, so dass die Endoberflächen der divergirenden Krystalle in einem Cylinder gebogen erscheinen. Die der Axe parallelen Theilungsflächen ∞ D̆ und ∞ D̄ verursachen zahlreiche irisirende Trennungen im Inneren. Es zeigen sich an diesem Fundorte Comptonit- und Chabasitkrystalle in sichtlich gleichzeitiger Bildung; unter denselben ist eine Lage kleiner Laumonitkrystalle, sodann eine ungefähr 5 Linien dicke Quarzlage. Von unten zeigen sich Eindrücke von Kalkspathkrystallen der Quarzrinde.

Stilbit.

Münster fand in der Nähe von Christiania in losen Syenitstücken ein lichtgelbes strahliges krystallisirtes Mineral von dem sp. G. = 2·203, welches nach seiner Analyse

58·53	Kieselsäure,	7·02	Kalkerde,
15·73	Thonerde,	3·07	Alkali und Talkerde,
0·50	Eisenoxyd,	17·05	Wasser

enthält und hiernach Stilbit ist. (Pogg. Ann. LXV, 297.)

Ljögren untersuchte den Stilbit von Gustafsberg in Jemtland (Schweden) (1), und den aus der Barbro-Grube in Norwegen (2); beide wurden bei der Temperatur von 100° getrocknet und ergaben (Pogg. Ann. LXXVIII, 415)

1.	2.		1.	2.	
57·41	58·41	Kieselsäure,	16·60	16·53	Wasser,
16·14	16·56	Thonerde,	—	0·54	Talkerde u. Manganoxydul,
0·25	—	Eisenoxyd,	Spuren	—	Talkerde u. Alkali.
8·75	7·89	Kalkerde,			

Drei Versuche mit über Schwefelsäure getrocknetem Minerale ergaben 18·40, 18·10 und 18·02 Procent Wasser, mit bei 100° getrocknetem dagegen 16·80, 16·61 und 16·53 Procent Wasser.

E. Riegel untersuchte den Stilbit von Niederkirchen (1 und 2) (Erdm. J. XL, 317), und R. Hermann den aus dem Ilmengebirge (3) (Erdm. J. XLVI, 243). Der letztere findet sich mit dem ilmenischen Phenakit in der Nähe des Ilmenhorns im Schriftgranit; die Krystalle sind büschel- u. s. w. förmig verwachsen, farblos oder bläulich, von geringem Glanze, an den Kanten durchscheinend, von der Härte = 3·5 — 4·0 und dem sp. G. = 2·19.

1.	2.	3.	
58·33	58·40	56·31	Kieselsäure,
6·66	7·15	16·25	Thonerde,
17·16	16·80	7·66	Kalkerde.
0·26	0·20	—	Eisenoxyd,
1·62	1·62	1·03	Natron,
14·50	14·50	17·75	Wasser,
—	—	1·00	Eisen- und Manganoxydul.

Heulandit.

Derselbe enthält nach A. Damour (Ann. d. min. X, 207) im Mittel aus zwei Analysen

59·85 Kieselsäure,	1·16 Natron,
16·15 Thonerde,	0·67 Kali,
7·55 Kalkerde,	14·33 Wasser,

und in dem einen Versuche 0·52 Eisenoxyd, und entspricht der Formel (Ca, Na, K) Si + Al Si^3 + 5 H.

Ueber den Beaumontit und Lincolnit hat Berzelius (Berz. XXVI, 365) angegeben: Vor einigen Jahren beschrieb Levy ein neues Mineral, welches er Beaumontit nannte; von diesem hat Alger dargelegt, dass es nichts anderes ist, als Heulandit, was auch mit einem anderen Minerale der Fall ist, welches von Hitchcoock den Namen Lincolnit erhalten hat.

Apophyllit.

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 506) enthält der Apophyllit von Andreasberg

51·33 Kieselsäure,	4·90 Kali,
25·86 Kalkerde,	1·28 Fluor,

das Wasser wurde nicht bestimmt. Hiernach spricht er die Vermuthung aus, dass das Fluor einen Theil des Sauerstoffs vertrete, der Apophyllit demnach ein Doppelsilikat von Kalkerde und Kali sei, in welchem ein Theil des Sauerstoffs durch Fluor ersetzt ist, so dass er Kieselfluorcalcium und Kieselfluorkalium enthält. Das Doppelsilikat ist aber gewiss nichts anderes als K Si + 6 Ca Si + 15 H, oder vielleicht ganz einfach R Si + 2 H.

C. Zinken und C. Rammelsberg haben den Apophyllit untersucht und beschrieben (Pogg. Ann. LXXVII, 236), welcher auf Prehnit oder Quarz in einer Feldspathgrundmasse, welche Labrador zu sein scheint, im Gabbro über Harzburg im Radauthal am Harz vorkommt. Die Härte desselben ist = 4·5, er ist schneeweiss, perlmutterglänzend, durchsichtig bis durchscheinend, vollkommen in einer Richtung spaltbar, bildet krystallinisch-körnige Massen in einander gewachsener Krystalle, aber keine ausgebildeten Krystalle. In dünnen Splittern ist er in der Löthrohrflamme an den Kanten schmelzend, für sich schmilzt er v. d. L. leicht zu einem runzligen Email, in Phosphorsalz hinterlässt er ein Kieselskelett. Ein so starkes Aufblättern, wie sonst bei dem Apophyllit gewöhnlich ist, liess sich nicht bemerken. Das sp. G. ist nach Rammelsberg = 1·961 und seine Bestandtheile folgende:

52·44 Kieselsäure,	1·43 Kalkfluorsilikat,
24·61 Kalkerde,	16·73 Wasser.
4·75 Kali,	

Nach J. Schill findet sich Apophyllit am Kaiserstuhle im Breisgau (v. Leonh. 1845, 266); im Phonolith zu Oberschaffhausen, auf Mesotyp, krystallisirt, in Pyramiden, combinirt mit dem Prisma der Nebenreihe (nur an einem Individuum war auch die Basis bemerkbar). Das Mineral ist von milchweisser Farbe, selten durchscheinend und glasglänzend; es kommt mit Kalkspath und Flussspath vor.

Davyn.

Whitney hat den Cancrinit von Litchfield (Maine in Nord-Amerika) in zwei Abänderungen untersucht (Pogg. Ann. LXX, 443). Er ist hexagonal und nach den Flächen eines regulären sechsseitigen Prismas sehr vollkommen spaltbar.

Die erste Abänderung in krystallinischen Massen und körnigen Aggregaten. Härte = 5·5 — 6 sp. G. = 2·448; citronen- bis schwefelgelb, glasglänzend auf den Spaltungsflächen, ausserdem in den Fettglanz geneigt; durchsichtig bis durchscheinend. Im Kolben erhitzt gibt das Mineral Wasser und verliert augenblicklich seine Farbe, wird erst in der Glühhitze weiss und undurchsichtig, indem die ganze Masse der Kohlensäure leicht ausgetrieben wird. In der

Zange schmilzt es unter starkem Aufschäumen leicht zu einem farblosen durchsichtigen blasigen Glase, mit Soda unter Aufschäumen zu einer undurchsichtigen Perle, die von Mangan gefärbt ist. Borax löst es in grosser Menge zu einem klaren farblosen Glase auf. Mit dem Phosphorsalze gibt es eine klare Perle, die beim Erkalten milchicht wird. Mit der Kobaltauflösung wird es sehr schön blau. Von allen Säuren wird es unter starkem Brausen zu klarer Flüssigkeit aufgelöst, doch muss die Säure nicht zu concentrirt sein, in welchem Falle sie schnell nach der Lösung gelatinirt. Der durchsichtige citronengelbe enthält

1.	2.	3.	
37·42	37·89	37·84	Kieselsäure,
27·70	27·39	28·26	Thonerde,
0·86	0·64		Manganoxyd,
Spur	—	—	Eisenoxyd,
3·91	3·88	3·82	Kalkerde,
20·98	21·24	20·94	Natron,
0·67			Kali,
Spur	—	—	Chlor,
8·77	8·77	8·77	Kohlensäure und Wasser.

Die Kohlensäure wurde zu 5·93 und 5·96 Procent bestimmt, wonach das Wasser = 2·82 Procent, oder aus dem Verluste berechnet = 2·50, 3·00 und 3·12 Procent. Ein besonderer Versuch ergab 0·04 Procent Chlor.

Die zweite Abänderung, in säulenförmigen stängligen Aggregaten, sehr vollkommen spaltbar, auf den Spaltungsflächen glasglänzend, in den Fettglanz übergehend, Härte = 5 — 5·5; sp. G. 2·461; gelblich bis spargelgrün, durchscheinend, in sehr dünnen Stücken fast durchsichtig. Das übrige Verhalten ist dasselbe, wie bei der ersten Abänderung. Er enthält

37·20 Kieselsäure,	20·46 Natron,
27·59 Thonerde,	0·50 Kali,
0·27 Mangan- und Eisenoxyd,	Spur Chlor,
5·26 Kalkerde,	9·20 Glühverlust.

Die Menge der Kohlensäure wurde = 5·92 Procent gefunden.

Die Zusammensetzung lässt sich hiernach durch $2\,(\dot{Na}^3\,\ddot{Si} + 2\,\dot{Al}\,\ddot{Si}) + \dot{Na}\,\ddot{C} + \dot{Ca}\,\ddot{C}$ ausdrücken, wenn man das Wasser als unwesentlich betrachtet, wenn nicht, so muss $2\,\dot{H}$ hinzugefügt werden. Die Berechnung würde dann fordern

38·00 Kieselsäure,	3·86 Kalkerde,
28·18 Thonerde,	6·03 Kohlensäure,
21·44 Natron,	2·46 Wasser.

Man kann auch die Formel $\dot{Na}^3\,\ddot{Si} + 2\,\dot{Al}\,\ddot{Si} + \left.\begin{matrix}\dot{Na}\,{}^1/_2\\ \dot{Ca}\,{}^1/_2\end{matrix}\right\}\ddot{C} + \dot{H}$ schreiben, indem man das Mineral als Cancrinit betrachtet, da die Hälfte $\dot{Ca}\,\ddot{C}$ durch $\dot{Na}\,\ddot{C}$ ersetzt ist, unter Aufnahme von 1 Atom Wasser.

Hieran schliesst sich der

Stroganowit,

welchen R. Hermann als ein neues Mineral aufgestellt hat (Erdm. J. XXXIV, 177). Der Name ist zu Ehren des Grafen Stroganoff, Präsidenten der k. r. naturforschenden Gesellschaft gegeben worden. Das Mineral findet sich in Blöcken und Geschieben in der Slüdänka, einem Flusse Dauriens (auch mit Glaukolith), bildet krystallinische Massen von lichtgrüner Farbe mit ausgezeichnetem blättrigem Bruche, zwei Durchgänge sind besonders vollkommen, welche fast rechtwinklig sind, in der Richtung der Blätterdurchgänge ist der Glanz zwischen dem des Glases und Fettes, der Querbruch ist uneben und schimmernd. Stark durchscheinend, stellenweise halb durchsichtig. Apatithärte, sp. G. = 2·79.

V. d. L. wird es für sich weiss und undurchsichtig und schmilzt dann unter Schäumen zu einer weissen Masse. Mit Soda zu trübem Glase schmelzbar, in Borax unter schäumender Entwicklung von Kohlensäure zu farblosem Glase. Von Salzsäure wird es unter Entwicklung von Kohlensäure aufgelöst und unter Absatz von pulverförmiger Kieselsäure. Die Analyse ergab

40·58 Kieselsäure,	(39·72)	3·50 Natron,	
28·57 Thonerde,	(29·46)	6·40 Kohlensäure,	(6·33)
20·20 Kalkerde,	(24·49)	0·89 Eisen- u. Manganoxydul,	

woraus die Formel $\dot{C}a^2\,\ddot{S}i + 2\,\dot{A}l\,\ddot{S}i + \dot{C}a\,\dot{C}$ aufgestellt wurde, welcher die in Klammern stehenden Zahlen berechnet entsprechen.

Wernerit.

Forchhammer theilte in der 24. Versammlung deutscher Naturforscher in Kiel 1846 mit, dass ähnlich dem Uralit sich in Arendal Wernerit-Krystalle finden, welche sich an der äusseren Oberfläche in Albit aufgelöst zeigen, im Innern aber deutlich krystallisirten Epidot darstellen. (Allg. d. nat. Zeit. 1846, 501.)

Ch. Deville untersuchte Krystalle von nicht unbedeutender Grösse, aber fast glanzlos, von der Insel St. Eustache in den Antillen, deren sp. G. = 2·733 ist. Sie sind in gewässerter Salzsäure leicht löslich und ergaben

45·35 Kieselsäure,	18·17 Kalkerde,
36·16 Thonerde,	0·32 Verlust.

Obgleich die Kieselsäure in nicht unbedeutender Menge vorwaltet, so dürfte nach ihm die Formel $\dot{C}a^3\,\ddot{S}i + 3\,\dot{A}l\,\ddot{S}i$ sein, welche genau die des Wernerits sei und sich auch auf den Anorthit anwenden lasse. (v. Leonh. 1845, 476.) E. Th. Wolff untersuchte verschiedene zum Wernerit gerechnete Abänderungen. (v. Leonh. 1846, 334.)

1.) Skapolith von Mallsjö bei Carlstad in Wermeland, nicht krystallisirt, deutlich spaltbar, weiss ins Röthliche und Grünliche, Feldspathhärte, sp. G. 2·623. V. d. L. leicht schmelzbar zu weissem blasigem Glase, die Flamme gelb färbend, gibt mit Phosphorsalz schwache Fluorreaction, die man auf nassem Wege nicht erkennt.

2.) Eckebersit von Hirvegalo in Finnland, Krystalle und derbe Massen, schwärzlich und grünlichgrau, sp. G. = 2·733. V. d. L. wie 1.

3.) Derselbe von Bolton im Massachusetts, krystallinische Parthien, röthlich und weisslich, sp. G. = 2·718.

4.) Derselbe von Hesselkulla, derb, graugrün, sp. G. = 2·735.

5.) Derselbe von Arendal, dünne Krystalle in Kalkspath eingewachsen, weiss oder gelblich, sp. G. = 2·712, Härte und Löthrohrverhalten wie früher,

6.) Skapolith von Pargas, dicke prismatische Krystalle, farblos oder grünlich, sp. G. = 2·712.

7.) Mejonit vom Vesuv.

8.) Skapolith von Arendal, grosse, gelbgraue, matte Krystalle, kaum oder nicht durchscheinend, Feldspathhärte, sp. G. = 2·64. V. d. L. nur an den Kanten schwer schmelzbar, von Salzsäure nicht zersetzbar.

8a.) Derselbe von Sjösa in Schweden, roth, ausserdem wie 8, sp. G. = 2·643, Hisinger.

9.) Derselbe von Pargas, dünne Krystalle, in Kalkspath eingewachsen, grau, muschliger Bruch, sp. G. = 2·65. Fast mehr als Feldspathhärte. V. d. L. unangreifbar.

Das Eisen ist in allen als Oxyd enthalten. Die nachfolgenden Angaben sind meist das Mittel aus mehreren Analysen:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Sa.	9.	
49·88	48·15	48·79	49·26	50·91	45·10	42·07	61·64	61·50	92·71	Kieselsäure,
27·02	25·38	28·16	26·40	25·81	32·76	31·71	25·72	25·35	—	Thonerde,
0·21	1·48	0·32	0·54	0·75	—	—	1·04	1·50	—	Eisenoxyd,
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7·29	Äl, Fe, Ca,
12·71	16·63	15·02	14·44	13·34	17·84	22·43	2·98	3·00	—	Kalkerde,
0·85	0·84	1·29	—	0·58	—	—	—	0·75	—	Talkerde,
7·59	4·91	4·52	6·14	7·09	0·76	0·45	unb.	5·00	—	Natron,
0·87	0·12	0·54	0·65	0·85	0·68	0·31	unb.		—	Kali,
0·77	0·85	0·74	0·69	0·41	1·04	0·31	1·86		—	Glühverlust.

Hiernach stellen sich nach Wolff drei Verbindungen heraus:

$\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^3 \\ \dot{Na}^3\end{matrix}\right\} \ddot{Si}^2 + 2\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}$ Skapolith 1 — 5, ferner dazu die von Pargas nach Hartwall, von Ersby bei Pargas nach demselben und Hedberg,

$\dot{Ca}^3\,\ddot{Si} + 2\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}$ Mejonit,

$\dot{Ca}^3\,\ddot{Si} + 3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}$ Wernerit, dazu die von Tunaberg nach Walmstedt und von Ersby nach Nordenskiöld.

Berg untersuchte ein violblaues derbes Mineral aus Bocksäters Kalkbruche im Kirchspiele Dronthe in Ostgothland (v. Leonh. 1849, 571) und fand

46·353 Kieselsäure,	0·318 Kali,
26·339 Thonerde,	4·710 Natron,
0·316 Eisenoxyd,	1·596 Flüchtiges,
17·002 Kalkerde,	0·988 Unzersetztes,
0·543 Talkerde,	

woraus die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{Si}^2 + 2\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}$ sich aufstellen und das Mineral als Wernerit betrachten lässt.

Suckow analysirte blaugrauen Skapolith von 2·64 sp. G. von Mallsjö, er fand

48·17 Kieselsäure,	19·04 Kalkerde,
28·27 Thonerde,	2·00 Flüchtiges.
2·14 Eisenoxydul,	

(Lieb. Kopp. 1849, 746.)

Der sogenannte Dipyr scheint nach der Untersuchung, welche A. Delesse angestellt hat, nicht hierher zu gehören. (v. Leonh. 1844, 719.)

Fundort Gave und Libarens. Meist krystallisirt, in quadratischen Prismen, bald durchscheinend und glasglänzend, bald durch anfangende Zersetzung angegriffen und leicht zerfallend. Mit Chlorit und krystallisirtem Quarz in einem weissen grünlichen oder röthlichen Talk. Eine zweite Abänderung bei Mauléon und an den Ufern des Lès (Ariège Dep.), in einem gelben, braunen oder schwärzlichen, fett anzufühlenden Thongestein. Die Prismenkanten sind bisweilen abgestumpft und zugerundet. Durchgänge sind sichtbar nach den Prismenflächen und den Abstumpfungsflächen der Kanten, auch parallel mit der Basis. Ritzt Glas. Auf dem Bruche glasglänzend. Sp. G. = 2·646.

Im verschlossenen Glaskölbchen gibt er sehr wenig Wasser. V. d. L. wird er undurchsichtig und schmilzt unter leichtem Aufwallen zu weissem blasigem Glase; in Phosphorsalz bildet er ein Kieselskelett, mit Natron ein Glas. Säuren greifen das fein gepulverte Mineral schwierig an. Er enthält

55·5 Kieselsäure,	9·4 Natron,
24·8 Thonerde,	9·7 Kali,
9·6 Kalkerde,	

und entspricht der Formel $3\,\ddot{Si}\,\ddot{Al} + 2\,(\ddot{Si}\,\ddot{Ca} + \ddot{Si}\,[\dot{Na}, \dot{K}])$.

Unionit.

Mit diesem Namen bezeichnete B. Silliman d. j. ein dem Skapolith und Spodumen ähnliches Mineral, welches innig mit Euphyllit verwachsen im schwarzen Turmalin von Unionville in Pennsylvanien eingewachsen vorkommt. Es besitzt eine deutliche und zwei undeutliche Spaltungsrichtungen, nach denen es anorthisch zu sein scheint. Die Farbe ist gelblichweiss, der Glanz glasartig, Härte = 6—6·5, sp. G. = 3·298. Das Mineral ist spröde und lässt sich leicht pulvern. Im Glasrohr gibt es Wasser und Fluorwasserstoff. V. d. L. schmilzt es unter Aufblähen und glänzendem Leuchten zu weissem Email. Mit Säuren gelatinirt es nicht. Die Analyse gab

44·151 Kieselsäure,	1·731 Natron,
42·263 Thonerde,	3·522 Wasser und Fluorwasserstoff.
7·361 Talkerde,	

Das Sauerstoffverhältniss von Ṙ, R̈, S̈i und Ḣ ist = 1 : 5·87 : 6·96 : 0·93 = 1 : 6 : 7 : 1 wonach Silliman die Formel Ṙ³ S̈i + 6 R̈ S̈i + 3 Ḣ bildete. (Lieb. Kopp. 1849, 763.)

Nuttalit.

L. Stadtmüller hat den Nuttalit von Bolton in Massachusetts analysirt und gefunden, dass er mit dem Skapolith identisch ist. Die Analyse ergab

45·791 Kieselsäure,	3·486 Kali,
30·107 Thonerde,	Sp. Natron und Mangan,
1·861 Eisenoxyd,	1·630 Wasser,
17·406 Kalkerde,	

woraus das Sauerstoffsverhältniss von Ṙ, R̈ und S̈i = 1 : 2·99 : 4·363 = 3 : 9 : 12 ist. (Lieb. Kopp. 1849, 746.)

Rosellan.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 295) finden sich kleine dunkelrosenrothe Körner, im Aeusseren dem schwedischen Rosit gleichend, selten in einem Marmorlager bei Ormbräkke in Tellemarken.

Zygadit.

Mit diesem Namen hat A. Breithaupt ein neues Mineral benannt und den Namen von ζυγαδην, paarweise, gebildet, weil es immer in Zwillingen vorkommt. (Pogg. Ann. LXIX, 441.)

Es hat Aehnlichkeit im Aussehen mit dem Stilbit, ist aber von höherer Härte und grösserem sp. G. Glasglanz ist gewöhnlich, aber auf den deutlichen Spaltungsflächen ist der Glanz zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Röthlich- und gelblichweiss; schwach durchscheinend, meist ganz trüb.

Die Krystalle bilden anscheinend ein niedriges rhombisches Prisma von ungefähr 136° mit der Basis, welche vorherrschend ist. Dasselbe zerfällt, genauer betrachtet, in die Basis, welche nicht gerade angesetzt ist, sondern ein zur Makrodiagonale gehöriges Hemidoma ist, von einer Neigung zur Hauptaxe, welche dem rechten Winkel sehr nahe kömmt. Die Prismenflächen sind aus zwei Flächen zusammengesetzt, so dass, wenn man sie parallel der Combinationskante mit der Basis zertheilt, einmal eine glatte Hälfte oben, an der zweiten die glatte Hälfte unten ist, indem so getheilt die eine Hälfte glatt und ziemlich lebhaft glänzend ist, während die andere rauh und glanzlos erscheint. Die Zwillingsbildung ist ähnlich der des Periklins; die Drehungsaxe ist parallel dem Hemidoma und der Makrodiagonale; der Drehungswinkel ist 180°. Die Spaltung parallel der Basis ist recht deutlich und die allein vorkommende; der Bruch ist uneben. Die Härte = 7 — 7½ (n. Breithaupt's Scala), = 5·5 — 5·75 nach Mohs.

Das Mineral hat sich mit Quarz und Chabasit auf der Grube Catharine Neufang bei Zellerfeld am Harz gefunden und enthält nach Plattner Kieselsäure, Thonerde und Lithion, aber kein Wasser.

Kastor.

Mit diesem Namen hat A. Breithaupt ein neues Mineral benannt, welches mit einem anderen neuen Minerale zusammen vorkommt und darum den Namen Kastor für das eine, dieses, den Namen Pollux für das andere gewählt. (Pogg. Ann. LXIX, 436.)

Es findet sich in Drusen des Granits der Insel Elba mit Quarz und Pollux. Der Glanz ist lebhaft und ausgezeichneter Glasglanz; farblos, durchsichtig, optisch zweiaxig. An einem Stücke war das System zu erkennen, wonach das Mineral augitisch krystallisirt. Ausser einem Flächenpaare parallel der kürzern Nebenaxe, erscheinen ein diessseitiges und ein jenseitiges Hemidoma, die vordere Hälfte eines Augitoides und die hinteren Hälften zweier anderen. Die Neigung des diessseitigen Hemidoma zu dem verticalen Flächenpaar wurde ungefähr = 128½° gefunden.

Die Krystallflächen sind unvollkommen, bieten meist nur Erhöhungen und Vertiefungen. Die Spaltbarkeit ist ausgezeichnet nach den zuletzt mit ihrer Neigung angegebenen Flächen. Der Bruch ist muschlig, die Härte = 8¼ — 8½ nach Breithaupt's Scala, = 6·25 — 6·50 nach Mohs. Sp. G. = 2·382 — 2·401.

Nach Plattner ist das Mineral v. d. L. in dünnen Splittern schwer zur Kugel schmelzbar, welche blasenfrei und durchsichtig wird, wobei die äussere Flamme intensiv carminroth gefärbt wird. In Borax ziemlich leicht löslich, auf wenig Fluor hindeutend. In Phosphorsalz desgleichen, mit Hinterlassung der Kieselsäure. Das Glas opalisirt. Mit Soda auf Kohle unter Aufbrausen zur klaren Perle schmelzbar.

Nach ihm enthält das Mineral im Durchschnitte aus drei Analysen

78·012 Kieselsäure,	0·613 Eisenoxyd (Spur Manganoxyd),
18·856 Thonerde,	2·760 Lithion (Spur Kali und Natron),

und entspricht der Formel $\ddot{L}i\ddot{S}i^3 + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3$ oder auch $\ddot{L}i\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3$, welche

78·000 Kieselsäure,	2·714 Lithion
19·286 Thonerde,	

erfordert.

Adular.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 167) zeigten sich dunkelbrauner Feldspath von Arendal, lichtbrauner von ebendaher, grüner (Amazonenstein) vom Ural, rother von Althorp in England, schmutzig dunkelgrüner des Rhombenporphyrs von Christiania, gelber von Skutterud in Norwegen, fleischrother von Hitteröe, mikroskopisch betrachtet sämmtlich mehr oder weniger durch opake pulverförmige Körper verunreinigt, welche zugleich die alleinige Ursache ihrer verschiedenen Färbungen zu sein scheinen. Das interponirte Pulver war theils zu Streifen, Wolken oder welligen Parthien angeordnet, theils regellos in der Masse zerstreut.

E. Wolff bestimmte in dem Feldspath, welcher in Krystallen mit dem grobkörnigen Granit von Flensburg in Schleswig-Holstein vorkommt, röthlichgrau, perlmutterglänzend auf dem Hauptblätterdurchgange und von einem sp. G. = 2·578 ist, den Kieselsäure- und Thonerdegehalt und fand von der ersteren 65·54, von der letzteren 17·14 Procent. (Erdm. J. XXXIV, 233.)

Boyé und Booth untersuchten den Orthoklas aus den Primitivgesteinen des Delaware-Staates (1) in den Tuckers-Steinbrüchen, welcher weiss ist und ein

sp. G. = 2·562 (im Pulver = 2·585) hat und (2) einen anderen vom blauen Fels unweit Quarryville, 3 Meilen von Wilmington, welcher unrein grau ist und ein sp. G. = 2·603 hat. Sie fanden

1.	2.		1.	2.	
65·24	66·51	Kieselsäure,	0·33	1·24	Kalkerde,
19·02	17·67	Thonerde,	3·06	3·03	Natron,
Spur	1·33	Eisenoxyd,	11·94	9·81	Kali.
0·13	0·30	Talkerde,			

(v. Leonh. 1845, 331.)

Delesse analysirte graulichweissen krystallisirten Adular (1) aus einem grossen, vom Eismeer stammenden erratischen Protogynblock im Chamounythal. Moll blaulichweissen von Mulde bei Freiberg (2) und Rammelsberg einen schon etwas verwitterten von Auersberg am Harz (3).

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
66·48	65·75	66·26	Kieselsäure,	Spur	—	0·11	Talkerde,
19·06	17·72	16·98	Thonerde,	10·52	12·05	14·42	Kali,
Spur	—	0·31	Eisenoxyd,	2·30	3·66	0·20	Natron,
0·63	0·82	0·43	Kalkerde,	—	—	1·29	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 746.)

Eine fleischrothe, in Krystallen bis röthlichweisse Abänderung, welche nach A. Breithaupt auf im Gneisse aufsitzenden Zinnerzgängen bei Marienberg in Sachsen vorkommt, bis halbdurchsichtig ist, rechtwinklig spaltet, unter Feldspathhärte und ein sp. G. = 2·441 — 2·445 besitzt, enthält nach W. Kröner

66·43	Kieselsäure,	0·91	Natron,
17·03	Thonerde,	1·03	Kalkerde,
0·49	Eisenoxyd,	Spuren	Talkerde und Manganoxydul.
13·96	Kali,		

(Pogg. Ann. LXVII, 421.)

Eine lauchgrüne Abänderung, welche derb und krystallisirt zu Bodenmais in einer Masse vorkommt, welche ein regelloses Gemenge aus Magnetkies, wenig Kupferkies, Milch- und gemeinem Quarz und ungefärbtem Dichroit besteht, wurde von Th. Kerndt untersucht. (Erdm. J. XLIII, 207.) Das sp. G. ist in Stücken = 2·5465 und in Pulverform = 2·5490 bestimmt worden. In zwei Richtungen vollkommen spaltbar, an den Kanten durchscheinend, die Härte ist die des Oligoklases. V. d. L. in Splittern erhitzt, zeigt sich Natronfärbung an der äusseren Flamme, und das Mineral schmilzt zu blasigem Glase. Mit Borax gibt es eine durchsichtige Perle, die heiss einen Stich ins Gelbe hat. Im Mittel aus zwei Analysen erhielt er

63·657	Kieselsäure,	17·271	Thonerde,
0·451	Eisenoxydul,	2·281	Talkerde,
0·394	Kalkerde,	10·659	Kali,
0·153	Manganoxydul,	5·134	Natron,

und stellte die Formel $K^3 \ddot{S}i^2 + 2 \ddot{A}l \ddot{S}i^3$ auf. Es bleibt somit noch zweifelhaft, ob dieses Mineral zu der Species Adular überhaupt zu rechnen sein wird.

Nach C. Kersten (v. Leonh. 1845, 660) enthält Feldspath (1), welcher in Zwillingskrystallen in dem grobkörnigen Granit am Mühlberg bei Marienbad vorkommt, milchweiss oder blassroth und meist mit Glimmerblättchen durchwachsen ist, und nach Domeyko (ebend. 1849, 309) Feldspath (2), welcher in dem Granit des Berges el Carrisal, im Thale des Rio Turbio der chilenischen Andes vorkommt, blassroth ist, drei deutliche Blätterdurchgänge und ein sp. G. = 2·596 hat,

1.	2.		1.	2.	
67·10	65·37	Kieselsäure,	2·16	4·00	Natron,
19·80	20·47	Thonerde,	Spur	—	Kalk-, Talkerde, Chlor,
0·15	—	Eisenoxyd,	—	2·60	Kalkerde,
9·80	6·30	Kali,	—	Spur	Talkerde.

Nach Delesse (Ann. d. min. XVI, 99) enthält der Feldspath des Pergmatites der Vogesen (1), welcher in fleischfarbigen Krystallen vorkommt, und Feldspath aus den Syenit des Ballon de Servance in den Vogesen (2), welcher in röthlichen Krystallen vorkommt (Ann. d. min. XIII, 671), ein sp. G. = 2·551 hat, zwei aufeinander rechtwinklige Blätterdurchgänge hat, durch Verwitterung ziegelroth wird und wenig geringer hart als der Feldspath sonst ist, nach C. Kersten (Erdm. J. XXXVII, 172) Feldspath aus dem Gneisse vom Hauptumbruche des alten tiefen Fürsten-Stollens bei Freiberg in Sachsen (3), welcher schneeweiss, in dünnen Splittern durchscheinend, und auf den vollkommenen Spaltungsflächen glasglänzend ist, und ein sp. G. = 2·510 — 2·554 hat,

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
63·92	64·26	65·52	Kieselsäure,	20·05*)	19·27	17·61	Thonerde,
0·75	0·70	0·94	Kalkerde,	0·41	0·40	—	Glühverlust,
3·10	2·88	1·70	Natron,	0·30	—	Spur	Manganoxyd,
0·60	0·77	Spur	Talkerde,	—	0·50	0·80	Eisenoxyd.
10·41	10·58	12·98	Kali,				

*) mit wenig Eisenoxyd.

Zweifelhaft ist noch ein sogenannter Feldspath aus dem Euphotit von Odern in den Vogesen, welchen Delesse (Ann. d. min. XVI, 323) untersuchte, und welcher weiss, ins Grüne und Graue, deutlich spaltbar ist, krystallinische Blätter mit Streifung durch Zwillingsbildung bildet und nach demselben

55·23	Kieselsäure,	1·48	Talkerde,
24·24	Thonerde,	4·83	Natron,
1·11	Eisenoxyd,	3·03	Kali,
6·86	Kalkerde,	3·05	Glühverlust

ergab, wonach das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}$, $\ddot{R}$ und $\dot{S}i$ 1 : 3 : 7 wäre.

In Bezug auf den Einwurf, welcher gegen Townes Entdeckung der Phosphorsäure als einer allgemeinen zufälligen Einmengung in Gebirgsarten gemacht worden ist, hat derselbe einen Feldspath von Bullay-Bay in Jersey analysirt und daraus Phosphorsäure ohne Schwierigkeit ausgezogen. (Berz. XXVII, 247.)

Ueber die symmetrische Gruppirung ungleichartiger Feldspathe (allgemein) hat W. Haidinger (Sitzungsberichte der Wien. Akad. Heft 2) eine ausreichende Erklärung gegeben. Die grossen Feldspathkrystalle (zur Species Adular) vom Cavalierberg bei Hirschberg in Schlesien sind mit Albit besetzt. Der Feldspath ist fleischroth, zum Theil mit dunkel bräunlichrother Oberfläche und fast undurchsichtig. Die Krystalle tragen viel durchsichtigere Albit-Krystalle, obwohl diese auch manchmal bräunlichroth gefärbt sind, und zwar zuweilen wie ausgeschwitzte Tropfen, aber auch in dicken Häuten auf den Flächen des der Axe parallelen Prismas $\infty A = 118^{\circ}\,49'$ abgesetzt. Ein durch Zurückstrahlung von der vollkommenen Theilungsfläche P genommenes Bild eines leuchtenden Punctes, etwa einer Kerzenflamme, erscheint dreifach, das Hauptbild ist von zwei schwachen Nebenbildern begleitet. Diess beweist die Vertheilung ganz kleiner Albittheilchen durch den ganzen Krystall hindurch.

Eine andere Art von regelmässiger Verwachsung ist die von Pfitsch in Tirol. Periklinkrystalle, theilweise überdeckt von Adularkrystallen, die Stellung beider parallel. Auch finden sich grosse Krystalle von Periklin, die zum Theil undurchsichtig, selbst zerfressen und voll Höhlungen sind, zum Theil aber

auch noch den ganz klaren Körper zeigen, der ihnen ohne Zweifel bei ihrer ursprünglichen Bildung durchaus eigen war. Alois v. Hubert fand in den beiden Varietäten

1. (frisch)	2. (verwittert)		1. (frisch)	2. (verwittert)	
69·00	70·66	Kieselsäure,	1·10	0·53	Kalkerde,
19·50	18·33	Thonerde,	9·05	10·00	Natron.

Aehnlich ist die Erscheinung gewöhnlicher Zwillingskrystalle von Albit, welche auf den Diagonalflächen mit hervorragenden kleinen schiefkantigen Adularkrystallen besetzt sind.

Haidinger erklärt diese Art der Bildung so, dass die vorwaltende Species, die sich eben in den für sie günstigsten Krystallisationsverhältnissen befindet, einen Theil von etwas abweichender Mischung in ihre Form aufnimmt, so z. B. der vorwaltende Kali-Feldspath einen kleinen Antheil von Natron-Feldspath. In einer späteren geognostischen Stellung kann dagegen die Anziehung der Theilchen des letzteren so stark gewesen sein, dass sie, aus dem Krystallgefüge herausgezogen, sich an der Oberfläche sammeln und ihre eigenthümliche Krystallform annehmen konnten. Hiebei verdient beachtet zu werden, dass der Absatz von Albit sich auf jener Fläche befindet, welche die offenste Theilungsfläche unter rechten, oder beinahe rechten Winkeln schneiden.

Aber nicht bloss die beiden Alkalien, Kali und Natron, kommen als charakterische Basen in den Feldspathen vor, auch die Kalkerde im Labrador, Oligoklas, die Talkerde im Anorthit erheischen die Aufmerksamkeit. Auch Hubert's Analysen weisen darauf hin, dass eine kleine Menge Kalkerde aus der Mischung des frischen Periklins in der Veränderung ausgeschieden wird. Werden damit die auf der Oberfläche abgesetzten Adularkrystalle in Verbindung gebracht, so erscheint in der fortschreitenden Metamorphose deutlich ein Austausch von Kali, welcher von dem Gebirgsfeuchtigkeits-Strome zugeführt, gegen Kalkerde, die durch denselben wieder entfernt wurde.

Bei dem Granit von Baveno mit seinem weissen Kerne, seiner rothen Schale liegt die Frage nahe, wenn sich in der letzteren der Kalifeldspath, roth undurchsichtig, von dem weissen durchsichtigen Natronfeldspath gesondert hat, ob nicht der Feldspath des Kernes, wenigstens zum Theile, Oligoklas ist. Albit bildet nach G. Rose nie einen eigenthümlichen Gemengtheil eines Gesteins, sondern erscheint auf Gängen und in Drusen. Dass in dem rothen Granit nach der ursprünglichen Krystallisation noch Metamorphose Statt gefunden hat, ist überstimmend mit v. Buch's darüber früher angeführten Daten. Die Häufigkeit der kleinen Drusenräume erinnert an die Structur der Dolomite. Es ist Granit mit Dolomitstructur. Ein ähnlicher Vorgang muss hier wie dort Statt gefunden haben, nur bleibt es schwieriger, die Art der Gebirgsfeuchtigkeit nachzuweisen, unter deren Bestandtheilen Fluor gewesen sein muss, wenigstens beweist diess hinlänglich der so häufig vorkommende Flussspath.

A. Erdmann hat versucht, für die in den skandinavischen Graniten vorkommenden Feldspathe unterscheidende Kennzeichen anzugeben:

1.) Der Orthoklas (Kalifeldspath), sp. G. = 2·5 — 2·6, schmiltzt v. d. L. mehr oder minder schwierig zu einem blasigen oder unebenen Glase.

2.) Der Albit (Natronfeldspath, Periklin), sp. G. = 2·59—2·65, schmilzt etwas leichter zu einem blasigen, halbklaren Glase.

3.) Der Oligoklas, sp. G. = 2·616 — 2·69 und bei dem kalkreichen selbst über 2·7. Schmilzt leicht und ruhig zu einer blasenfreien bald klaren, bald opalisirenden, bald emailweissen Glasperle.

4.) Der Labrador, sp. G. = 2·67 — 2·73, schmilzt noch leichter zu einer klaren oder opalisirenden Perle. Sein Pulver wird von Chlorwasserstoffsäure zerlegt. (Hartm. Nachtr. 227.)

Pollux.

Mit diesem Namen hat A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXIX, 439) ein neues Mineral benannt; der Grund ist bereits bei dem Minerale Kastor angegeben worden. Es findet sich mit Quarz und Kastor auf Elba.

Starker Glasglanz, farblos und durchsichtig, optisch zweiaxig. Die Krystallgestalten sind sehr zerstört. Bruch muschlig, Spaltbarkeit in Spuren, Härte gleich der des Kastors, sp. G. = 2·868 — 2·892.

Nach Plattner wird er geglüht weiss und undurchsichtig, dünne Splitter runden sich zu emailähnlichem Glase und färben die äussere Flamme röthlichgelb. In Borax leicht zu klarem Glase löslich, in Phosphorsalz desgleichen mit Hinterlassung einiger Flocken Kieselsäure; mit Soda unter Brausen auf Kohle zur klaren Perle schmelzbar. Es enthält das Mineral nach Plattner

46·200	Kieselsäure, (50·493)	16·506	Kali, (17·198)
16·394	Thonerde, (18·726)	10·470	Natron mit Spur von Lithion (11·397)
0·862	Eisenoxyd,	2·321	Wasser, (3·186)

und entspricht der Formel $3\,\dot{K}\,\ddot{S}i + 3\,\dot{N}a\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 2\,\dot{H}$, welche die in Klammern gestellten Zahlen erfordert.

Periklin.

Ein hierher gehöriges Mineral, welches im Gneiss vom Hauptumbruche des alten tiefen Fürsten-Stollens bei Freiberg in Sachsen vorkommt, wurde von C. Kersten untersucht. (Erdm. J. XXXVII, 172.) Es bildet kleine mikroskopische Krystalle, ist oft durchsichtig, vollkommen spaltbar, stark glasglänzend, sp. G. = 2·530. V. d. L. leichter als Orthoklas zu einem durchsichtigen etwas blasigen Glase schmelzbar, die äussere Flamme gelb färbend. Von erwärmter Salzsäure fast gar nicht angegriffen. Es enthielt

67·92	Kieselsäure,	0·42	Talkerde,
18·50	Thonerde,	8·01	Natron,
0·50	Eisenoxyd,	2·55	Kali,
0·85	Kalkerde,	Spur	Manganoxyd,

und entspricht der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.

Oligoklas.

Oel- und schmutzig gelbgrüner Oligoklas aus dem Gneisse vom Hauptumbruche des alten tiefen Fürsten-Stollens bei Freiberg in Sachsen wurde von C. Kersten (Erdm. J. XXXVII, 172) untersucht. Er ist fettglänzend auf den vollkommenen Spaltungsflächen, muschlig und uneben im Bruche, sp. G. = 2·634 —2·653. V. d. L. ist er leichtflüssiger als Orthoklas, schmilzt zu einem milchigen Glase und färbt die Löthrohrflamme gelb. Als Pulver wird er von heisser Salzsäure wenig angegriffen. Er enthält

62·07	Kieselsäure,	7·24	Natron,
23·48	Thonerde,	2·42	Kali,
0·51	Eisenoxyd,	0·24	Talkerde,
2·83	Kalkerde,	Spur	Manganoxyd,

und entspricht der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^2$.

Delesse fand neben dem Orthoklas des Protogyns vom Eismeer auch Oligoklas. Derselbe ist meistens weiss oder grünlich und matt, besitzt die bekannte Zwillingsstreifung und ein sp. G. = 2·633. Zur Analyse (1) wurden ausgesucht reine Krystalle genommen. Zum Oligoklas stellt derselbe wegen des Kalkgehaltes und des etwas hohen sp. G. von 2·686 auch den feldspathigen Gemengtheil des Porphyrs von Schirmeck in den Vogesen (2), obgleich derselbe das Sauerstoffverhältniss des Albits bei der Analyse ergab.

1.	2.		1.	2.	
63·25	65·74	Kieselsäure,	0·32		Talkerde,
23·92	18·40	Thonerde, (Sp. Eisenoxyd)	6·88	10·60	Natron,
3·23	4·17	Kalkerde,	2·31		Kali,
			—	1·00	Glühverlust.

Der letztere ist grünlich gefärbt und bisweilen durch den Einfluss der Atmosphäre röthlich. (Lieb. Kopp. 1849, 747, und Ann. d. min. XVI, 362.)

Th. Scheerer hat den sogenannten Sonnenstein untersucht (Pogg. Ann. LXIV, 153), welcher in der Nähe der Stadt Tvedestrand, am Christiania-fjord, vorkommt. Er bildet im Gemenge mit weissem durchscheinenden Quarz eine aderartige Ausscheidung im Gneiss. Als accessorische Gemengtheile der ganzen Masse finden sich kleine grünlichbraune oder bräunlichgrüne Krystalle von Apatit, theils derber, theils krystallisirter Eisenglanz, Dichroit, Hornblende, Zirkon in kleinen Krystallen. In der Nähe der Gneissgränze ist der Sonnenstein beinahe farblos mit wenigen glänzenden Puncten und mit etwas Glimmer gemengt, gegen die Mitte der Lagerstätte nimmt sein prächtiges funkelndes Ansehen zu.

Die mikroskopische und chemische Untersuchung hat gezeigt, dass das Lichtspiel von kleinen lamellenförmigen Eisenglanzkrystallen herrührt, welche in seiner Masse zerstreut liegen.

Das sp. G. ist = 2·656, die Farbe theils weiss, theils mehr oder weniger roth. Die Hauptblätterdurchgänge haben eine Neigung gegen einander, wie sie beim Albit und Oligoklas angetroffen wird. Auf dem deutlichsten Blätterdurchgange parallel o ist eine sehr markirte Zwillingsstreifung sichtbar. Seine Zusammensetzung ist

61·30	Kieselsäure.	4·78	Kalkerde.
23·77	Thonerde.	8·50	Natron.
0·36	Eisenoxyd.	1·29	Kali,

was beweist, dass es ein Oligoklas ist. Ein Splitter unter dem Mikroskop betrachtet zeigt eine grosse Menge scharf ausgebildeter tafelförmiger Krystalle, welche grösstentheils sechsseitig, bisweilen durch ungleiche Ausdehnung rhombisch sind. Die Tafeln liegen zum Theil parallel den Blätterdurchgängen des Oligoklases. Ausser den rings um ausgebildeten Tafeln zeigten sich auch stellenweise gruppirte Parthien derselben. Die Länge des grössten Täfelchens betrug 0·308 Par. Decimallinien, bei vielen dagegen nur 0·003‴ und darunter. Die Dicke wurde von 0·00035‴ bis 0·00001‴ gefunden. Ausser unregelmässigen Lagen ist die Lage ganzer Lamellensysteme bemerkenswerth. Ueber die Entstehung ist Scheerer der Ansicht, dass beide sich gleichzeitig bildeten und in ihrer regelmässigen Verwachsung ein dem Schriftgranit ähnliches Gemenge darstellen.

Auch Sonnenstein aus dem Granit von Hitterö und Avanturin-Feldspath vom Baikalsee zeigten den eingelagerten Eisenglanz; von letzterem scheint es gewiss zu sein, dass es Feldspath ist, sowie überhaupt nicht aller Sonnenstein Oligoklas sein dürfte, da selbst auch Labrador ähnliche Erscheinungen zeigt.

Oligoklas in grobkörnigem Granit aus der Nähe der Stadt Flensburg in Schleswig-Holstein, von gelblichweisser Farbe, Perlmutterglanz auf den Hauptblätterdurchgängen und der charakteristischen Streifung auf denselben an kleinen Krystallen, mit dem sp. G. = 2·651, enthält nach E. Wolff (1) (Erdm. J. XXIV, 233), und der Versteinerungen enthaltende Oligoklas von Boden bei Marienberg im sächsischen Erzgebirge, welcher lagerartig ausgeschieden neben dolomitischem Urkalkgestein vorkommt und bemerkenswerth durch sein serpentinartiges Aussehen an der Gränze seines Lagers ist, enthält nach Th. Kerndt (2) (ebendas. XLIII, 214)

1.	2.		1.	2.	
64·30	61·958	Kieselsäure,	—	0·348	Eisenoxyd,
22·34	22·658	Thonerde,	—	0·104	Talkerde,
4·12	2·025	Kalkerde,	—	0·396	Manganoxyd,
9·01	9·432	Natron,	—	3·079	Kali,

und beide entsprechen der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.

Am Pico auf Teneriffa findet sich Oligoklas in dem alten Trachyt, in Auswürflingen und in der neuen Lava, in Krystallen und mit dem sp. G. = 2·594—2·586. Der letztere ergab nach Ch. Deville (v. Leonh. 1845, 324) die Zusammensetzung (1); die Formen waren nicht genau messbar. In dem Hornblendegestein der Kuppe des Hamelikaberges bei Marienbad findet sich nach C. Kersten (v. Leonh. 1845, 653) Oligoklas von blaulichgrauer oder schmutziggelblicher Farbe, er spaltet weniger deutlich als andere feldspathartige Mineralien mit linker Neigung, ist im dichten Bruche fettglänzend und hat ein sp. G. = 2·631. V. d. L. schmilzt er etwas leichter als Orthoklas zu einem milchweissen, etwas durchscheinenden porösen Glase, und enthält die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.		1.	2.	
62·97	63·20	Kieselsäure,	3·69	7·22	Kali,
22·29	23·50	Thonerde,	8·45	7·42	Natron,
2·06	2·42	Kalkerde,	—	0·31	Eisenoxyd.
0·54	0·25	Talkerde,			

Der Kalkoligoklas (Hafrefjordit) aus der Umgegend von Sala, nahe bei den Mellandomsbecken, dessen sp. G. = 2·69, enthält nach Svanberg (Erdm. J. XLIII, 314)

59·662	Kieselsäure,	1·745 Kali,
23·276	Thonerde,	5·609 Natron,
1·181	Eisenoxyd,	1·017 Glühverlust.
5·173	Kalkerde,	0·818 Unzersetztes,
0·363	Talkerde,	

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{C}a\\ \dot{N}a\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.

Loxoklas.

Mit diesem Namen hat A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXVII, 419) als ein neues Glied des Felsit-Genus ein Mineral aus Nordamerika genannt. Es ist ähnlich dem sogenannten gemeinen Feldspathe (Pegmatolith) und dem Oligoklas nahe verwandt, zwischen Glas- und Fettglanz, auf der vollkommenen Spaltungsfläche Perlmutterglanz. Die Krystallformen sind nahezu die des Adulars. Neigung von o gegen die Axe = 63° 38′. Neigung von $-\frac{1}{2}$ gegen die Hauptaxe = 65° 37′. Neigung von o gegen ∞ A = 112° 30′ gegen $\infty\breve{D}$ = 90° Spaltbar vollkommen parallel o, sehr deutlich parallel $\infty\bar{H}$, undeutlich parallel $\infty\breve{D}$. Bruch uneben bis muschlig und splittrig; wenig unter Feldspathhärte, sp. G. = 2·609—2·620.

Gelblichgrau, einerseits bis gelblichweiss, andererseits bis erbsengelb, durchscheinend in dünnen Blättchen bis durchsichtig. Die Messungen ergaben annähernde Werthe. Die Krystalle zeigen fast nur rauhe Flächen und kurzsäuligen Habitus vorherrschend. Ausgezeichnet ist die Spaltbarkeit parallel der längeren Nebenaxe, parallel ∞H, daher der Name, von λοξος, in die Quere; Felsites loxoclasius, querspaltender Felsit. Scheint der Verwitterung etwas unterworfen zu sein.

Plattner fand im Mittel aus zwei Analysen

63·59	Kieselsäure,	8·76 Natron,
20·29	Thonerde,	3·22 Kalkerde,
0·67	Eisenoxyd,	Spur Talkerde,
3·03	Kali,	1·23 Wasser und Fluorkiesel.

woraus die allgemeine Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^2$. V. d. L. schmilzt der Loxoklas schwer und gibt in der äusseren Flamme intensive Natron-Reaction; in erhitzter Salzsäure wird er sehr unvollständig zersetzt.

Er findet sich mit Pyroxen, Graphit und Kalkspath bei Hammond im Staate New-York und ist ein bemerkenswerthes Beispiel der Dimorphie, da der Oligoklas plagioklastisch ist und beide in dasselbe Genus zu rechnen sind.

Unter dem Namen

rother Albit

ist früher von Nordenskiöld ein feldspathiges Mineral aus dem berühmten Tantalitbruche zu Kamito in Finnland beschrieben worden. Es ist dieses Mineral nach Chodnew (Pogg. Ann. LXI, 390) nicht Albit, sondern Oligoklas. Er fand im Mittel aus zwei Analysen

63·80 Kieselsäure,	1·98 Kali,
21·31 Thonerde,	12·04 Natron,
0·47 Kalkerde,	

woraus die Formel $\dot{N}a\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$ folgt. Dass Chodnew bei der rothen Farbe kein Eisenoxyd finden konnte, erscheint auffallend. Das sp. G. ist nach demselben = 2·630, in Pulver = 2·632; Nordenskiöld hatte es = 2·606 angegeben.

Albit.

Den krystallisirten Albit von Schreibershau bei Warmbrunn im Riesengebirge, welcher mit krystallisirtem Feldspath und nelkenbraunem Bergkrystall in den Drusen eines Granits vorkommt, von schneeweisser Farbe ist und nach G. Rose ein sp. G. = 2·624 (in Pulverform bestimmt) hat, enthält nach Lohmeyer (Pogg. Ann. LXI, 392)

68·75	—	Kieselsäure.	0·09	— Talkerde,
18·70	18·878	Thonerde,	—	10·903 Natron,
0·90	0·196	Eisenoxyd,	—	1·212 Kali.
0·39	0·634	Kalkerde.		

Den wegen seines Kaligehaltes bemerkenswerthen körnigen Albit von St. Gotthardt, von dem es wahrscheinlich ist, dass er ein Gemenge von Albit und Feldspath bilde (vergl. oben Feldspath W. Haidinger), hat Brooks untersucht. (Pogg. Ann. LXI, 390.) Er ist feinkörnig und schneeweiss und enthält (1).

Albit, welcher in oft mehrere Zolle grossen Krystallen mit Turmalin und Quarz zu Snarum im Kirchspiele Modum in Norwegen vorkommt, schneeweis ist und Perlmutterglanz auf den Spaltungsflächen hat, wurde von Scheidthauer untersucht. (Ebendas. 393.) Er enthält im Mittel zweier Analysen (2).

1.	2.		1.	2.	
67·30	66·11	Kieselsäure,	6·77	0·57	Kali,
19·24	18·96	Thonerde,	6·23	9·24	Natron,
0·31	3·72	Kalkerde,	—	0·34	Eisenoxyd.
0·61	0·16	Talkerde,			

Ueber den Periklin, als eine Varietät des Albits, hat sich W. Haidinger (Pogg. Ann. LXVIII, 471) ausgesprochen. Indem er darauf hinweist, dass er schon 1822 den Periklin von der Saualpe in Kärnthen und vom St. Gotthardt von dem Adular-Albit und Labrador als eigene Species getrennt und dieser deswegen von Mohs im Grundriss der Mineralogie für sich aufgeführt worden sei, so spricht er sich jetzt auch dafür aus, dass Periklin und Albit zusammengehören und erklärt das etwas abweichende Aussehen des einen durch Metamorphismus, wie gerade bei Adular oder Feldspath auch die durchsichtigeren speciell Adular genannten Abänderungen und die, wie z. B. die Krystalle von Baveno gleichen Contrast zeigen, welcher in der Bildungsweise seinen Grund hat.

Es gibt regelmässige Gruppirungen von Albit und Adular, eben so auch von Periklin und Adular. Die Bildung dieser sonderbaren Gruppirungen gewinnt einen Anschein von Natürlichkeit, wenn man annimmt, dass sich eine der beiden Species Adular oder Albit zuerst und allein fertig gebildet habe während einer einzigen gleichförmigen Krystallisationsepoche, aber unter Verhältnissen, dass die vorwaltende Species zugleich Theile der in geringerer Menge gegenwärtigen mit in ihre eigene fremdartige Form zwang. War der Krystall erst gebildet und starr geworden, dann zog sich bei übrigens günstigen, aber veränderten Umständen die fremdartige Mischung zwischen den Blättern desselben wieder heraus, überwand die unnatürliche Spannung und ordnete sich in der ihr eigenthümlichen Form. Die Mehrheit behielt die Mitte und den Zusammenhang. Vielleicht war die Gegenwart des Kali bei der Bildung auch die Ursache der eigenthümlichen Form des Periklins im Gegensatz zu der gewöhnlichen Albitform. Der Periklin und der Bavenoer Feldspath zeigen sich in gänzlich gleichen Verhältnissen zu Albit und Adular, wie poröse Rückstände früherer, bei abweichender elektrochemischer Spannung vollendeter Krystallisation gegen die klaren Producte der gegenseitigen Anziehung der Materie, die sich in demjenigen Zustande befinden, in welchem sich die Kräfte ausgeglichen haben. Der Periklin ist Albit wie der Bavenoer Feldspath Adular, und zeigen ähnliche Differenzen in der Durchsichtigkeit, dem sp. G. und der Theilbarkeit. Man kann Varietäten, wie die Feldspathe von Baveno nicht für verwittert nicht für Pseudomorphosen halten, wenn sie auch einen Theil der früher gemeinschaftlich krystallisirten Masse verloren haben. Sie sind nur dem Adular beizuzählen, und stellen von der ursprünglichen Bildung an einen katogenen Fortschritt dar, bei dem am Ende keine andere einatomige Basis als Kali zurückbleibt.

Nach C. Kersten enthält der sog. Tetartin aus dem Granatfels am Abhange des Hamelikaberges bei Marienbad, dessen sp. G. = 2·612 ist (1), und der sog. Periklin aus den Granittrümmern im Hamelikabache daselbst, dessen sp. G. = 2·605 ist (2) nachfolgende Bestandtheile

1.	2.		1.	2.	
68·70	67·80	Kieselsäure,	11·01	5·41	Natron,
17·72	19·20	Thonerde,	1·18	3·80	Kali,
0·72	Spur	Eisenoxyd,	Spur	0·32	Talkerde.
0·24	3·09	Kalkerde,			

(v. Leonh. 1845, 648 und 666.) Der letztere ist v. d. L. ungleich leichter schmelzbar als Adular zu durchsichtigem blasenfreiem Glase, welches ein wenig milchig ist. Als Pulver wird er grösstentheils von Salzsäure zerlegt.

H. Brush und C. Weld analysirten einen für Indianit gehaltenen grauliehweissen, körnigen, Dolomit ähnlichen Albit von 2·619 sp. G., welcher die Flamme nicht gelb färbt und die ungewöhnlich grosse Härte von 7—7·25 besitzt, die er nach Silliman, gleich dem Indianit, seinem Zusammenvorkommen mit Korund verdankt. Die von Brush analysirte Probe (1) stammte von Lancaster County in Pennsylvanien, die von Weld analysirte (2) von Unionville in Chester County, Pennsylvanien. Dasselbe Mineral von zwei anderen Fundorten, Witchester (3) und Wilmington (4) in Pennsylvanien, wurde schon 1842 von Boyé und Booth gemeinschaftlich untersucht.

1.	2.	3.	4.	
66·65	66·85	67·72	65·46	Kieselsäure,
20·78	21·88	20·54	20·74	Thonerde,
—	—	Spur	0·54	Eisenoxyd,
2·05	1·78	0·78	0·71	Kalkerde,
0·52	0·48	0·34	0·74	Talkerde,
—	—	0·10	1·80	Kali,
9·36	8·78	10·65	9·98	Natron,
—	0·48	—	—	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 747.) Das sp. G. des letztern ist = 2·612 bestimmt worden, die Härte ist wenig unter der des Feldspathes. (v. Leonh. 1845, 331.)

Andesin.

A. Delesse hat zwei Abänderungen desselben untersucht (Ann. d. min. XIII, 675). 1. wachsweissen von Servance, 2. korallenrothen von Coravillers in den Vogesen. Derselbe auch den aus dem Diorit von Faymont in den Vogesen 3. (Ebendas. XVI, 357)

1.	2.	3.	
58·92	58·91	59·38	Kieselsäure,
25·05	24·59	25·57 *)	Thonerde,
Spur	0·99	—	Eisenoxyd,
4·64	4·01	6·50	Kalkerde,
0·41	0·47		Talkerde,
7·20	7·59	7·30	Natron,
2·06	2·54		Kali,
1·27	0·98	1·25	Wasser oder Glühverlust.

*) Mit Spur von Eisenoxyd.

Das sp. G. von 1. ist = 2·683, das von 2. = 2·651. Die Krystalle der ersteren beiden sind undeutlich und eingewachsen im Syenit. Vollkommen spaltbar nach einer Richtung, weniger nach zwei anderen, eine feine Streifung auf der einen der beiden letzteren, hindeutend auf Zwillingsbildung, ist wahrzunehmen. Die Neigung der Hauptspaltungsfläche zur Zwillingsfläche ist = 86° 10′ nach Delesse und Descloizeaux. V. d. L. leichter schmelzbar als Adular; gibt Wasser beim Erhitzen. Das Sauerstoffverhältniss ist 1 : 3 : 8 in Ṙ, R̈ und S̈i.

Der letztere ist krystallisirt, strahlig gruppirt und von gelblicher oder röthlicher Färbung. Nach Delesse findet sich auch im Syenit des Plauenschen Grundes bei Dresden Andesin.

Anorthit.

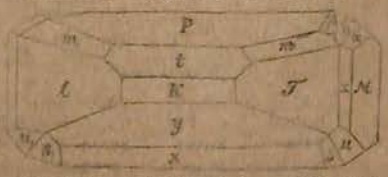
Brush analysirte ächten indischen Indianit. Derselbe war körnig, blassroth, stellenweise grau oder schwärzlich, besass eine Härte von 7—7·25 und ein sp. G. = 2·668. V. d. L. schmiltzt er nicht, mit kalter Salzsäure digerirt gelatinirte er vollkommen. Die Analyse gab

42·09 Kieselsäure,	4·08 Natron,
28·89 Thonerde,	Spur Eisenoxyd.
15·78 Kalkerde,	

Das Sauerstoffverhältniss von Ṙ, R̈ und S̈i ist = 1 : 3·2 : 4·0, also genau das des Anorthits, zu welchem er auch nach den von Brooke angegebenen Spaltungswinkeln von 93° 15′ und 84° 45′ gehört. (Lieb. Kopp. 1849, 751.)

Lepolith.

R. Hermann hat den schon längere Zeit bekannten Lepolith untersucht und beschrieben (Erdm. J. XLVI, 387). Er findet sich zu Lojo und Orrijärwfi in Finnland in Krystallen, welche mit Oligoklas in der Form übereinstimmen.



Neigung P : M = 93°. Das schiefe Prisma ββ′ bildet gerade Abstumpfung der Combinationskanten zwischen P und n oder n′: Neigung β : β′ = 143°, β : T = 126°; das schiefe Prisma αα′ bildet gerade Abstumpfung der Combinationskanten zwischen M und n, M′ und n′; Neigung α : M = 166°. Ferner P zur Axe =

64½, x = 64½°, y = 35½, t = 23°, T : l = 120½°, n : n = 90° m : m' = 143, P : M = 93°. Die Krystalle glatt, wenig glänzend, die Kanten scharf und deutlich. Der Bruch ausgezeichnet spathig. Spaltbarkeit parallel den Flächen P und M, Neigungswinkel der Spaltungsflächen = 93°.

Die Krystalle sind äusserlich braun angelaufen und anscheinend undurchsichtig; auf dem frischen Bruche fast farblos, ins Graue und durchsichtig, glasglänzend; Feldspathhärte, sp. G. = 2·75. In der Zange schmilzt das Mineral schwierig an den Kanten zu durchsichtigem Glase; von concentrirten Mineralsäuren wird es im geschlemmten Zustande zerlegt. Es enthält bei 1·56 Procent Glühverlust

42·80 Kieselsäure,	14·94 Kalkerde,
35·12 Thonerde,	2·27 Talkerde,
1·50 Eisenoxyd,	1·50 Natron,

wonach das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}$, $\ddot{R}$ und $\ddot{S}i$ = 1 : 3 : 4 und die Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$ oder $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^4 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.

Es findet sich das Mineral in Magnetkies eingewachsen, begleitet von Lindsayit, Diopsid, Grammatit, Kupferkies und Eisenkies.

Die Krystalle von Orijärwfi sind weniger complicirt, hauptsächlich erscheinen die Flächen T, l und P, untergeordnet die Flächen M, k, y, n und u; häufig aber sind Zwillinge, wie bei dem Feldspath, die M-Fläche gemeinschaftlich und umgekehrt liegende Endflächen. Die Farbe ist grünlich ins bräunliche, durchscheinend bis durchsichtig, sp. G. = 2·77. Das Löthrohrverhalten ist dasselbe. Die Analyse ergab bei

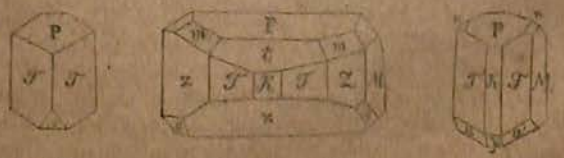
1·50 Glühverlust,	10·87 Kalkerde,
42·50 Kieselsäure,	5·87 Talkerde,
33·11 Thonerde,	1·69 Natron,
4·00 Eisenoxyd,	

woraus dasselbe Sauerstoffverhältniss und die gleiche Formel wie oben folgt. Hiernach wäre nach R. Hermann der Lepolith Anorthit mit der Form des Oligoklases, beim Anorthit ist nämlich die Fläche P rechts, beim Lepolith links geneigt. Dieselbe Zusammensetzung haben nach ihm auch der Amphodelit, Bytownit, Tatrobit (Diploit) und Indianit.

Nach A. Breithaupt (Erdm. J. XLVII, 236) sind Lepolithkrystalle mit einer weichen fettigen Substanz überkleidet, daraus wird nach seinen Beobachtungen der Lindsayit wenn, in jene fettige Substanz, die ganzen Krystalle umgewandelt sind. Sonach wäre der Lindsayit eine Pseudomorphose nach Lepolith. Dieser Ansicht widerspricht Hermann (Erdm. J. XLVIII, 256), weil die fettige Substanz von Breithaupt nicht untersucht worden sei, überdiess auch der Lepolith 11—13 Procent Kalkerde, der Lindsayit keine enthalte.

Lindsayit.

R. Hermann hat (Erdm. J. XLVI, 393) den durch Komonen bekannten Lindsayit untersucht und beschrieben. Er findet sich in Finnland auf der Lindsaygrube genannten Kupfergrube zu Orrijärwfi mit Kupferkies, Eisenkies, Magnetkies, Bleiglanz, Gilingit, Lepolith, Cordierit, Diopsid, Grammatit u. a. in Krystallen von verschiedener Grösse, die grossen rauh, die kleinen glatt.



T : T = 120° M : k = 90°, Z : Z = 39° u : u = 114° P zur Axe = 65° x zur Axe = 64° 30' t zur Axe = 23° und y zur Axe = 35°.

Der Lindsayit ist schwarz, auf dem frischen Bruche grau, ins Bläuliche und Röthliche; an den Kanten durchscheinend; der Bruch uneben und splittrig, auch sind Spuren von Blätterdurchgängen zu bemerken; schimmernd; schwer zersprengbar. Nach dem Glühen ist er deutlich spaltbar parallel P. Das Pulver ist grau, beim Glühen braun. Flussspathhärte. Sp. G. = 2·83. In der Zange schwer an den Kanten schmelzbar. Mit Flüssen reagirt er auf Eisen und Kiesel. Von concentrirten Säuren wird das Pulver entfärbt, aber nicht vollständig zerlegt. Er enthält

7·00 Wasser,	8·85 Talkerde,
42·22 Kieselsäure,	3·00 Kali,
27·55 Thonerde,	2·53 Natron,
6·98 Eisenoxyd,	Spur Fluor und Phosphorsäure,
2·00 Eisenoxydul,	

und entspricht der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i + \dot{H}$, wonach er als Lepolith + 1 Atom Wasser zu betrachten ist.

Obgleich Hermann der von Breithaupt ausgesprochenen Ansicht widerspricht, dass der Lindsayit eine Pseudomorphose nach Lepolith sei, so dürfte darum dieselbe noch nicht als aufzugebende zu betrachten sein.

Labrador.

Carl Kersten hat drei sogenannte Feldspathe von Egersund untersucht und gefunden, dass dieselben Labrador sind. (Pogg. Ann. LXIII, 123.)

1.) Brauner (Feldspath) von Egersund, derb, nach zwei Richtungen ziemlich vollkommen theilbar; auf der vollkommenen Spaltungsfläche glasglänzend. Braun ins Nelkenbraune, durchscheinend bis halb durchsichtig; etwas weniger hart als Orthoklas; sp. G. = 2·71. Stellenweise mit dem grünen Minerale gemengt, welches Chlorit zu sein scheint. Für sich im Kolben stark erhitzt, gibt er Spuren von Feuchtigkeit aus, die brenzlich riecht und alkalisch reagiert. Er wird hierbei nicht unklar. V. d. L. in der Platinzange in dünnen Splittern leicht zu klarem farblosem Glase schmelzbar, wobei die äussere Flamme intensiv gelb gefärbt wird. Die Zusammensetzung ist nach dem Mittel zweier Analysen angegeben.

2.) (Feldspath) von Egersund (zur Noritformation von Esmark). Mit Ausnahme der Farbe und eines schönen blauen Farbenspieles in gewissen Richtungen mit dem vorigen übereinstimmend. Grau ins Pflaumenblaue und Braune geneigt, derb, ziemlich vollkommen spaltbar nach zwei Richtungen. Sp. G. = 2·72. Stellenweise auch mit einem grünen Minerale gemengt, sowie auch einzelne Partien Zirkons (?) darin eingesprengt enthalten sind. Das Verhalten v. d. L. ist wie bei dem vorigen. Die Analyse ergab das unten angegebene Resultat.

3.) Reine blättrige Ausscheidung in einer graulichweissen körnigen Feldspathmasse; grau, ins Violette geneigt; durchscheinend, auf den unvollkommenen Spaltungsflächen lebhafte Farbenwandlung, etwas weniger hart als Orthoklas. Sp. G. = 2·705. Verhalten v. d. L. dem obigen gleich, auch wird diese Abänderung wie die beiden anderen von concentrirter Chlorwasserstoffsäure und Schwefelsäure vollständig unter Zurücklassung schleimiger Kieselsäure zerlegt. Die Analyse ergab das unter 3. angegebene Resultat.

1.	2.	3.	
53·30	53·45	52·20	Kieselsäure,
29·00	29·85	29·05	Thonerde,
1·05	1·00	0·80	Eisenoxyd,
11·00	11·70	12·10	Kalkerde,

1.	2.	3.	
0·15	0·16	0·13	Talkerde,
4·01	3·90	4·70	Natron,
0·50	0·60		Kali,
—	Spur	—	Manganoxyd,

Es stimmen demnach diese drei für Feldspath gehaltenen Mineralien nicht allein unter sich und mit dem Labrador vom Aetna, sondern auch mit der der Labradorzwillinge aus dem Doleritporphyr der Faröer-Inseln überein. (Haid. Uebers. 58.)

Nach einer mikroskopischen Untersuchung Th. Scheerer's zeigte Labrador von Hitteröe (Pogg. Ann. LXIV, 162) eingelagerte Eisenglanzkryställchen, ausser diesen noch andere schwarze, vermuthlich Titaneisen, braune und grüne, welche sämmtlich meist eine bestimmte Stellung gegen einander und zu den Spaltungsrichtungen der Grundmasse haben. Labrador von Fredrikswäre zeigte nur einen undurchsichtigen pulverförmigen Stoff eingestreut.

Svanberg untersuchte Labrador (1) aus dem Hornblendegestein von Russgården im Tuna-Kirchspiele in Dalarna, in Körnern bis zur Grösse einer Haselnuss (Berz. XXIII, 285); A. Delesse Labrador (2) aus dem Phorphyr von Belfahy in den Vogesen (Ann. d. min. XII, 207). Es waren für Feldspath gehaltene Krystalle und das unter 2 angegebene Resultat ist das Mittel aus zwei Analysen; der Wassergehalt ist um so grösser gefunden worden, je grüner und wachsglänzender das Mineral ist, er vermindert sich und wird fast null, wenn die Farbe ins Graue zieht, woraus hervorzugehen scheint, dass eine allmälige Zersetzung eintrete. Derselbe untersuchte Labrador (3) aus dem antiken grünen Phorphyr aus Laconien, welcher grün ist, ein sp. G. = 2·8835 hat und v. d. L. zu einem weissen schwachgrünlichen blasigen Email schmilzt. Das unter 3 angeführe Resultat ist das Mittel aus zwei Analysen. (Ebendas. 251.)

1.	2.	3.	
52·148	52·89	53·20	Kieselsäure,
26·820	27·39	27·31	Thonerde,
6·285	1·24	1·03	Eisenoxyd,
9·145	5·89	8·02	Kalkerde,
1·020	—	1·01	Talkerde,
1·788	4·58	3·40	Kali,
4·639	5·29	3·52	Natron,
1·754	2·28	2·51	Glühverlust oder Wasser,
—	0·30	—	Manganoxydul.

A. Delesse hat (1) Labrador aus dem Malaphyr zwischen Botzen und Colman in Tirol untersucht; derselbe ist hellgrau oder schwach grünlich (Ann. d. min. XII, 258); (2) aus dem Phorphyr von Tyffholms Udden in Norwegen (ebendas. 265); (3) aus dem Diorit von Pont-Jean in den Vogesen; derselbe bildet krystallinische Blätter von weisslichgrüner Farbe, ist schwierig spaltbar, schwierig v. d. L. schmelzbar, von Schwefelsäure angreifbar. Das unter (3) angeführte Resultat ist das Mittel aus zwei Analysen (ebendas. XVI, 341). Derselbe untersuchte (4) Labrador aus dem Mandelstein von Oberstein am Rhein; die Krystalle sind lang, bis mehrere Millimeter, weiss, durchsichtig, glasglänzend, das sp. G. ist = 2·642 (ebendas. 513).

1.	2.	3.	4.	
53·23	55·70	53·05	53·89	Kieselsäure,
27·73	25·23	28·66	27·66	Thonerde,
1·50	1·71	—	0·97	Eisenoxyd,
8·28	4·94	6·37	8·28	Kalkerde,
0·93	0·72	1·51	—	Talkerde,
7·38	—	—	—	Alkali,
0·95	0·77	2·40	3·00	Wasser oder Glühverlust,
—	7·04	4·12	4·92	Natron,
—	3·53	2·80	1·28	Kali,
—	—	0·90	—	Eisenoxydul,
—	—	Spur	—	Manganoxyd.

Zum Labrador dürfte nach Kopp ein von Deville analysirter, schon sehr zersetzter Feldspath vom Rothenbrunn bei Schemnitz gehören, welcher nach Deville ursprünglich Andesin gewesen sein soll, dessen Kalkerde und Kieselsäure zum Theil gegen Wasser und Kohlensäure umgetauscht worden seien. Er enthält

53·92	Kieselsäure,	4·02	Natron,
26·69	Thonerde,	1·20	Kali,
1·08	Eisenoxydul,	2·93	Kohlensäure,
6·98	Kalkerde,	1·40	Wasser.
1·68	Talkerde.		

(Lieb. Kopp. 1849, 748.)

Vosgit.

So hat A. Delesse nach den Vogesen als neues ein zu den Feldspathen gehöriges Mineral genannt (Ann. d. min. XII. 287), welches in dem Phorphyr von von Ternuay (in den Vogesen) und der Umgegend vorkommt. Er bildet die Grundmasse des Phorphyrs, selten Krystalle, hat eine schöne grüne Farbe, bisweilen eine helle, selbst leicht bläuliche Färbung und einen eigenen Fettglanz. Durch Einwirkung der Atmosphäre wird er oberflächig roth und liefert endlich einen gelben oder weissen Porzellanthon. Sp. G. = 2·771, durch Glühen vermindert er sich und wird = 2·709. Die Krystalle deuten durch Streifung auf Zwillingsbildung und sind ziemlich leicht parallel der Ebene der Streifen spaltbar und nach einer zweiten Richtung, welche senkrecht auf der Drehungsaxe des Zwillings ist.

V. d. L. schmilzt er unter Aufwallen zu einem weissen blasigen Glase. Gepulvert wird er von Salzsäure ziemlich leicht angegriffen, schwillt an und färbt sich bisweilen himmelblau.

Die erste der beiden Analysen ist von Krystallen aus einem erratischen Block von Haut-Rovillers, die zweite von krystallinischen Parthien aus dem Phorphyr von Ternuay (unvollständig).

49·32	48·83	Kieselsäure,	1·96	—	Talkerde,
30·07	32·00	Thonerde,	4·85	—	Natron,
0·70	1·50	Eisenoxyd,	4·45	—	Kali,
0·60	—	Manganoxydul,	3·15	—	Wasser.
4·25	4·61	Kalkerde,			

Der Wassergehalt schwankt, und je mehr Wasser das Mineral enthielt, desto schöner grün und fettglänzender mit wachsähnlichem Bruche ist es. Das Wasser mit eingerechnet hat Delesse die Formel $3\,(\ddot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{R}^3\,\ddot{S}i^2$ aufgestellt.

Zu dem Vosgit rechnet Delesse (Ann. de chim. XXIV, 435) das feldspathige Mineral aus dem orbicularen Diorit von Corsica, dessen sp. G. = 2·737 ist. Es ist krystallisirt und bildet zart gestreifte Blättchen. Sehr leicht in Salzsäure löslich, wobei sich die Kieselsäure körnig ausscheidet. Nach der Analyse, dem Mittel aus drei Analysen. erhält es dieselbe Formel und unterscheidet sich durch grösseren Gehalt an Kalkerde. Es enthält

48·62	Kieselsäure,	0·33	Talkerde,
34·66	Thonerde,	2·55	Natron,
0·66	Eisenoxydul,	1·06	Kali.
12·02	Kalkerde,	0·49	Wasser.

Rammelsberg hält den Vosgit für Labrador (Erdm. J. XLV, 229) welcher bereits schon durch die Einwirkung des Wassers etwas verändert ist. Diese Annahme ist sehr wahrscheinlich, da auch Labrador Wasser enthalten, und ihr Aussehen dadurch verändert wird, wodurch überhaupt ein solches Aussehen eintritt, welches auf eine beginnende Pseudomorphose hinweist.

Hyposklerit.

R. Hermann hat den Hyposklerit von Arendal untersucht (Erdm. J. XLVI, 396). Die Krystalle desselben

sind anorthische mit rechts geneigter schiefer Endfläche. Die Neigung von P: M = 87° P : x = 127° P : T = 110°, P : l = 114° 30′, z : z′ = 59°. Der Bruch ist spathig, Spaltbarkeit parallel P und M deutlich. Wenig glänzend, Glasglanz, welcher in Fettglanz übergeht, durchscheinend, grünlichgrau; Härte = 5·5, sp. G. = 2·66 (nach Breithaupt = 2·609 — 2·612). An den Kanten ist er in der Zange v. d. L. schwierig zum weissen Email schmelzbar. Er enthält bei 1·87 Procent Glühverlust

56·43 Kieselsäure,	4·83 Kalkerde,
21·70 Thonerde,	3·39 Talkerde,
0·75 Eisenoxyd,	2·65 Kali,
0·39 Manganoxydul,	5·79 Natron,
2·00 Cer- und Lanthanoxyd,	

und entspricht der Formel $3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3$.

Chiastolith.

Der im Glimmerschiefer unfern Bona in Algerien vorkommende Chiastolith, welcher röthlich gefärbt, in der Mitte mit einem schwarzen Flecke versehen ist, oder pfirsichblüthroth und der mittlere Fleck bouteillengrün ist, ein Prisma von 93° 30′ nach E. Renou bildet (v. Leonh. 1849, 92), spaltbar parallel den Prismenflächen, jedoch ziemlich schwierig ist, ein sp. G. = 3·10 hat, enthält nach demselben

36·6 Kieselsäure, | 61·9 Thonerde

und geringe Mengen von Talkerde nebst Spuren von Eisen, und entspricht der Formel $\ddot{A}l^3\,\ddot{S}i^2$.

Amblygonit.

Der Amblygonit kommt bei Penig und bei Zinnwald in Sachsen im Granit vor. C. Rammelsberg hat den grauweissen von Arnsdorf bei Penig untersucht (Pogg. Ann. LXIV, 265), dessen sp. G. = 3·11 nach Breithaupt. Das Resultat war

48·00 Phosphorsäure,	8·11 Fluor,
30·69 Thonerde,	2·97 Aluminium,
5·21 Lithion,	0·50 Lithium,
4·51 Natron,	0·72 Natrium,

woraus derselbe, nach Bestimmung der mit Fluor verbundenen Metallmengen und Trennung von den sauerstoffhaltigen die Formel

$$\left\{\begin{matrix}\dot{R}^5\,\ddot{P}^3 + \ddot{A}l^5\,\ddot{P}^3\\ R\,Fl + Al\,Fl^3\end{matrix}\right\}$$

aufgestellt hat. Die Rechnung ergibt dann die unter 1 angeführten Zahlen und die Producte der Analyse müssen die unter 2 angeführten sein.

1.	2.		1.	2.	
47·87	47·87	Phosphorsäure,	8·36	8·36	Fluor,
28·72	34·46	Thonerde,	3·06	—	Aluminium,
5·76	6·90	Lithion,	0·51	—	Lithium,
4·98	5·98	Natron,	0·74	—	Natrium.

Berzelius macht zu der von Rammelsberg gegebenen Formel die Bemerkung, $R^5 \ddot{P}^3$ sei keine wahrscheinliche Verbindungsform, und wenn sie auch $= 2 \dot{R}^2 \ddot{P} + \dot{R} \ddot{P}$ sein könnte, so sei doch das letzte Glied schwerlich neben basischem Thonerdephosphat im Amblygonit vorhanden. Er schlägt daher den Ausdruck $(4 R Fl + R^2 \ddot{P}) + \ddot{Al}^2 \ddot{P}^3 + \ddot{Al}^2 \ddot{P}$ vor.

Die berechnete Zusammensetzung wäre alsdann:

47·86	Phosphorsäure,	und	zu	finden	47·86
34·46	Thonerde,	„	„	„	34·46
2·30	Lithion,	„	„	„	6·91
2·00	Natron,	„	„	„	5·99
2·05	Lithium,	„	„	„	—
2·97	Natrium,	„	„	„	—
8·36	Fluor,	„	„	„	8·36

(Hartm. Nachtr. 29.)

Augit.

F. Sandberger hat (Pogg. Ann. LXXVI, 111) über ein gemeinschaftliches Vorkommen von Augit und Amphibol Nachricht gegeben. Zwischen den Dörfern Schöneberg und Härtlingen auf dem Westerwalde findet sich von einem Bimssteintruff überlagert ein porphyrartiger Basalt, der Krystalle des Augites und Amphibols nebeneinander enthält. Durch Verwitterung ist die Masse des Muttergesteins locker und die Krystalle vollkommen frisch, und die Amphibolkrystalle zeigen sich bisweilen in ein bräunliches specksteinartiges Mineral umgewandelt. Die Krystalle des Augits haben die gewöhnliche Combination ∞ A. $\infty \breve{D}$. $\infty \bar{D}$ — $\frac{A}{2}$, auch Zwillinge mit gemeinschaftlicher Fläche ∞ D; die Kanten und Ecken sind scharf, Durchgänge kaum bemerkbar, die Farbe ist schwarz, der Glanz sehr gering. Die Amphibolkrystalle von der Form ∞ A. o. $\infty \breve{D}$. — $\frac{A}{2}$ haben die Kanten und Ecken mehr abgerundet, namentlich bei den Endflächen. Der Glanz und die Durchgänge sind ausgezeichnet vorhanden.

R. Hermann hat den weissen Diopsit von Achmatowsk untersucht. (Erdm. J. XXXVII, 190.) Die Krystalle sind stark durchscheinend bis durchsichtig, stark glänzend, auch matt mit sammtartigem Scheine, zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Spaltbar parallel ∞ A und $\infty \breve{D}$. farblos, mit einem Stich in's Grünliche, zwischen Apatit- und Feldspathhärte, sp. G. = 3·28. Die Zusammensetzung ist die unter (1) angegebene und die Formel $\dot{Ca}^3 \ddot{Si}^2 + \dot{Mg}^3 \ddot{Si}^2$. Die Krystalle sind von Auerbach bestimmt worden, sie zeigen ausser ∞ A = 87° 4′, $\infty \breve{D}$, $\infty \breve{D}$ o, $\frac{H}{2}$ drei Augitoidhälften, zwei vordere und eine hintere, die Neigung der einen vorderen, welcher er das Zeichen $\frac{1}{3}$ a: $\frac{1}{4}$ b: c gegeben hat, fand er = 152° (?) und die der hinteren, welcher er das Zeichen a′: $\frac{1}{4}$ b: c gegeben hat, fand er = 81°, sowie den Combinationswinkel der letzteren Flächen mit ∞ A = 139° 30′.

Ein Augit aus Brasilien, dessen sp. G. = 3·37, enthält nach Kussin (Lieb. Kopp. 1849, 739) die unter (2) angegebenen Bestandtheile und entspricht derselben Formel.

1.	2.		1.	2.	
53·97	55·61	Kieselsäure,	2·00	1·20	Eisenoxydul,
25·60	25·11	Kalkerde,	0·57	—	Manganoxydul.
17·86	17·82	Talkerde,			

Einen asbestartigen Eisenaugit, dessen sp. G. = 3·713 ist, hat Gruner (Erdm. J. XLIII, 312 untersucht) und darin

43·9	Kieselsäure,	1·1	Talkerde,
52·2	Eisenoxydul,	1·9	Thonerde
0·5	Kalkerde,		

gefunden. Betrachtet man einen geringen Theil der Basen Ṙ in Verbindung mit Thonerde als eine Beimengung ($\dot{R}^3 \ddot{A}l$), so ergibt sich die Formel $\dot{F}e^3 \ddot{S}i^2$.

A. Delesse hat Augit aus dem Phorphyr von Ternuay in den Vogesen (1) untersucht. (Ann. d. min. XII, 293). Derselb ist bouteillen- oder spargelgrün, wird durch Zersetzung in der Atmosphäre röthlichbraun, hat ein sp. G. = 3·135, die Härte = 5·5, ist krystallinisch und krystallisirt, schmilzt v. d. L. schwierig zu einer schwarzen Schlacke und gibt im Kolben Wasser. Das unter (1) angeführte Resultat, das Mittel aus vier Analysen ergab die Formel $(\dot{R}^3)$ $[\ddot{S}i^2]$ wenn nach der Theorie der polymeren Isomorphie das Wasser zu Ṙ und die Thonerde zu S̈i in der erforderlichen Weise gerechnet wird. Einen schwarzen, auf einer Quarzader bei Cornwall in New-York vorkommenden Augit (2) hat Beck untersucht. (v. Leonh. 1845, 472.) Derselbe hat einen bräunlichen Schiller, ist im Striche grün, besitzt Glasglanz, sp. G. = 3·50, Härte = 4·5 — 5, und fliesst v. d. L. unter Aufwallen zu einer schwarzen Perle. Ferner hat Domeyko den Uralit von Pasto Grande in Chili (3) untersucht. (v. Leonh. 1849, 307.) Im Thale des Rio Pulido an der Pasto Grande genannten Stelle tritt ein porphyrartiges Gestein auf, mit grossen schwarzen glänzenden Krystallen, deren Gestalt nicht bestimmbar ist; die Blätterdurchgänge sind dem Amphibol und Augit entsprechend, die Durchgangsoberflächen sehr deutlich. Oft erscheint in den Zwischenräumen eine weisse erdige Substanz. Die Krystalle sind v. d. L. an den Kanten schmelzbar, dünne Splitter schmelzen zur schwarzen undurchsichtigen Perle. Das sp. G. ist = 3·179.

1.	2.	3.	
49·00	37·90	41·9	Kieselsäure,
5·08	12·70	16·6	Thonerde,
18·78	11·40	11·6	Kalkerde,
15·95	1·92	15·4	Talkerde,
7·19	—	—	Eisenoxydul,
Spur	—	—	Manganoxydul,
2·26	—	1·2	Wasser oder Glühverlust,
—	36·80	11·7	Eisenoxyd,
—	—	1·6	Manganoxyd.

Reutersköld und v. Funck haben Augite (1) von Langbanshyttan und (2) von Nordmark analysirt (v. Leonh. 1847, 209), und Pipping eine neue Abänderung (3) desselben aus dem Gneiss bei Helsingfors. (Ann. d. min. XV, 94) Der letztere ist graulichgrün, dem Sahlit ähnlich, im Bruche blättrig, hat drei deutliche Blätterdurchgänge, ist undurchsichtig, gibt weisses Strichpulver, hat ein sp. G. = 3·166 und ist v. d. L. weniger schmelzbar als andere Augite.

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
53·558	52·176	57·20	Kieselsäure,	4·478	16·125	11·75	Eisenoxydul,
23·863	22·002	21·20	Kalkerde,	1·874	1·609	1·15	Manganoxydul,
16·271	7·058	9·45	Talkerde,	0·250	0·418	0·20	Thonerde.

Coquand analysirte zwei dem Amphibol beigezählte radialfaserige Mineralien, wovon das eine (1), von grauer Farbe und sp. G. = 3·53 häufig als Gangmasse von Blei-, Zink-, Kupfer- und Eisenerzen in der Umgegend der Rocca St. Silvestre in der Campiglia in Toscana, das andere (2), von bouteillengrüner Farbe und von dem sp. G. = 3·462, ebenfalls dort, sowie auf Elba als Gangmasse in grosser Menge vorkommt (Lieb. Kopp. 1849, 739).

1.	2.		1.	2.	
48	50	Kieselsäure,	20	9	Manganoxydul,
21	15	Kalkerde,	Spur	—	Talkerde.
10	25	Eisenoxydul,			

Da das Sauerstoffverhältniss von Ṙ und S̈i in (1) 1 : 1·80, in (2) 1 : 1·73 ist, so hält sie Coquand für Augite.

Akmit.

C. Rammelsberg untersuchte möglichst frische Krystallfragmente desselben von schwarzer Farbe und schwarzen glänzenden Bruchflächen (Pogg. Ann. LXVIII, 505). Das sp. G. wurde = 3·43 (in Pulverform = 3·53) bestimmt. Eisenoxydul liess sich nicht nachweisen; eine besondere Analyse gab 54·13 Procent Kieselsäure und 34·44 Eisenoxyd. Auf Titansäure wurde er auch geprüft und 3 Procent derselben gefunden, sie war aber noch kieselsäurehaltig. Hiernach ist wahrscheinlich, dass der Akmit mit Titaneisen innig gemengt sei und seine Zusammensetzung als $\dot{N}a\,\ddot{S}i + \dot{F}e\,\ddot{S}i^2$ wohl als sicher gelten kann.

Chapman fand auch, dass der Akmit nicht die geringste Spur von Eisenoxydul enthalte (Erdm. J. XLVI, 119).

Jaffersonit.

R. Hermann hat sich für die Indentität des Jaffersonits mit Augit ausgesprochen (Erdm. J. XLVII, 12). Grosse Krystalle desselben in Drusen mit Braunspath und braunem Granat zeigte die Augitform $\infty A.\ \infty D.\ \infty D. - \frac{A}{2} - \frac{\ddot{H}}{2}$ Abweichung der Axe 16° oder Neigung von $\frac{\ddot{H}}{2}$ — zu $\infty D = 106°\ \infty A = 87°$, — $\frac{A}{2} = 120°\ 30'$. Die Krystalle sind deutlich theilbar parallel — $\ddot{H}$, weniger in anderen Richtungen, die Krystall- und Bruchflächen meist matt und uneben. Braun. Die Bruchflächen stellenweise bläulichschwarz angelaufen, Härte = 5·5, sp. G. = 3·31. V. d. L. in der Zange an den Kanten zur schwarzen Schlacke schmelzbar. Von Säuren wenig angegriffen. Er enthält bei 1·20 Procent Glühverust die unter (1) angegebenen Bestandtheile und entspricht der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i$ oder $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$. Nach Thomson enthält derselbe die unter (2) angegebenen Bestandtheile (Haid. Uebers. 62).

1.	2.		1.	2.	
49·91	44·50	Kieselsäure,	4·39	—	Zinkoxyd,
1·93	14·55	Thonerde,	15·48	22·15	Kalkerde,
10·53	12·30	Eisenoxydul,	8·18	4·00	Talkerde,
7·00	—	Manganoxydul,	—	11·85	Wasser,

wonach zu zweifeln, ob beide dasselbe Mineral oder es fraglich bleibt, welches von beiden Jaffersonit sei.

Bustamit.

Ebelmen hat den mit wenig Kalk gemengten Bustamit aus Mexiko, welcher strahlige Parthien von blassgrauer, ins Rothe und Grüne gehender Farbe und dem sp. G. = 3·33 bildet, untersucht (1). Von der Luft zersetzt ergab er das unter (2) angeführte Resultat (Ann. d. min. VII, 16).

1.	2.	
44·45	1·21	Kieselsäure,
26·96	55·19	Manganoxydul,
1·15	—	Eisenoxydul,
14·43	—	Kalkerde,
0·64	—	Talkerde,
12·27	14·03	kohlensaure Kalkerde,
—	10·98	Sauerstoff,
—	10·68	Wasser,
—	1·56	Eisenoxyd,
—	7·32	in Salzsäure und Kali unlöslichen Rückstand.

Babingtonit.

E. Wolff hat den Hedenbergit von Arendal (1) untersucht (Erdm. J. XXXIV, 236). Derselbe ist pechschwarz, auf dem muschligen Bruche stark fettglänzend, hat ein sp. G. = 3·467 und entspricht der Formel $\dot{C}a^3\,\ddot{S}i^2 + \dot{F}e^3\,\ddot{S}i^2$. Ferner hat R. D. Thomson den Babingtonit von Arendal (2) unsersucht (Berz. XXVI, 353), welcher in Augitformen auf Albit mit dunkelgrünem Amphibol

vorkommt, schwarze Farbe, Glasglanz, eine Härte = 5·25 und das sp. G. = 3·355 hat, sich vor d. L. wie Augit mit besonders starker Manganreaction mit Soda auf Platinblech verhält.

1.	2.		1.	2.	
47·78	47·46	Kieselsäure,	—	10·16	Manganoxydul,
27·01	16·81	Eisenoxydul,	—	2·21	Talkerde,
22·95	14·74	Kalkerde,	—	1·24	Glühverlust.
—	6·48	Thonerde,			

Amphibol.

Ein ziemlich grosser Krystall von Wolfsberg bei Černosin im Pilsener Kreise in Böhmen, welcher sich in einem zersetzten Zustande befand, keine Spur von Blätterdurchgängen zeigte, sondern im Innern ein porphyrartiges Aussehen durch hellgelbe und braune wechselnde Parthien hatte, wurde von Maddrell untersucht. Das sp. G. fand C. Rammelsberg = 2·94.

Der zersetzte Theil betrug 41·25.

Der unzersetzte 58·75.

Die Bestandtheile des ersteren incl. des ganzen enthaltenen Wassers waren die unter (1) angegebenen, der unzersetzte Theil lieferte die unter (2) angegebenen Theile.

1.	2.		1.	2.	
37·03	48·94	Kieselsäure,	8·15	11·39	Kalkerde,
25·59	25·54	Eisenoxyd,	3·70	1·37	Talkerde,
16·50	12·76	Thonerde,	8·35	—	Wasser.

Der zersetzte Theil lässt sich durch die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i + 6\,\dot{H}$, der unzersetzte durch die Formel $3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$ ausdrücken. Als Ganzes würde der verwitterte Amphibolkrystall enthalten

44·03	Kieselsäure,	10·08	Kalkerde,
25·55	Eisenoxyd,	2·33	Talkerde,
14·31	Thonerde,	3·44	Wasser.

Ein Vergleich mit der Zusammensetzung des unveränderten Amphibols, namentlich einer frischen Varietät von demselben Fundorte, zeigt die Art des Verwitterungprocesses. Der frische enthält nach Göschen

40·27	Kieselsäure,	13·80	Kalkerde,
15·34	Eisenoxyd,	13·38	Talkerde,
16·36	Thonerde,	0·46	Wasser.

Das Eisenoxyd wird in dem Amphibol als Oxydul angenommen. Bei dem Verwitterungsprocesse ist folglich Kalkerde, besonders aber Talkerde ausgelaugt worden, während Wasser hinzutrat und das Eisenoxydul sich höher oxydirte. (Pogg. Ann. LXII, 142.)

Ein zersetzter Amphibol von Warwick in New-York enthält nach Beck (Ann. d. min. VIII, 666)

35·00	34·66	Kieselsäure,	20·70	25·22	Talkerde,
32·33	25·33	Thonerde,	—	9·09	Wasser.
10·80	5·09	Kalkerde,			

A. Delesse hat Amphibol aus dem Diorit von Pont-Jean in den Vogesen (1) untersucht (Ann. d. min. XVI, 339). Derselbe ist blättrig und zur Abänderung actinote gehörig, faserig, schön grün, spaltbar unter einem Winkel von 124°, in kleinen Fragmenten durchsichtig, das sp. G. = 3·059. Er enthält im Mittel aus zwei Analysen die unter (1) angegebenen Bestandtheile. Derselbe untersuchte schwarzen Amphibol (2) aus dem Diorit von Faymont in den Vogesen (ebendas. 358); er ist blättrig, glänzend und kommt oft in grossen Krystallen vor.

1.	2.	
50·04	41·99	Kieselsäure,
8·95	11·86	Thonerde,
0·24	—	Chromoxyd,
9·59	22·22	Eisenoxydul,
0·20	—	Manganoxydul,
11·48	9·55	Kalkerde,
2.	2.	
18·02	12·59	Talkerde,
0·81	—	Natron,
0·08	—	Kali,
0·59	0·47	Glühverlust,
—	1·32	Alkalien.

A. Delesse untersuchte auch Amphibol aus dem Syenit von Servance in den Vogesen (1). Derselbe ist dunkelgrün, wird durch beginnende Zersetzung grauer, das sp. G. ist = 3·114. Er bildet breite sechsseitige Prismen, deren Inneres faserige Structur zeigt, zuweilen zeigt er Endflächen wie die gewöhnlichen vorkommenden Amphibolkrystalle. V. d. L. färbt er sich hellgrau und schmiltzt etwas schwierig zu einem dunklen bouteillengrünen Glase. (Ann. d. min. XIII, 680.) Er untersuchte auch den Amphibol aus dem Kugeldiorit von Corsica (2), (Ann. d. chim. XXIV, 438). Moberg untersuchte den Amphibol von Kimito (3) (Erdm. J. XLII, 454).

1.	2.	3,	
47·40	47·88	43·230	Kieselsäure,
7·35	8·23	11·729	Thonerde,
15·40	16·15	26·810	Eisenoxydul,
15·27	18·40	7·038	Talkerde,
10·83	7·05	9·718	Kalkerde,
2·95	—	—	Kali mit etwas Natron,
1·00	1·00 *)	—	Glühverlust oder Wasser,
—	0·50	—	Chromoxyd,
—	Spur	1·608	Manganoxydul,
—	0·65	—	Natron,
—	0·14	—	Kali.

*) Mit Salzsäure.

Amphibol von Zsidovacz in Ungarn, von 3·136 sp. G., ist von Kussin analysirt worden (1) und eine andere ähnliche Abänderung von Haavi auf Fillefjeld von Suckow (2).

1.	2.	
46·01	45·37	Kieselsäure,
10·49	14·81	Thonerde,
10·03	8·74	Eisenoxydul,
1.	2.	
3·46	1·50	Manganoxydul,
13·80	14·91	Kalkerde,
15·09	14·33	Talkerde.

(Lieb. Kopp. 1849, 741.)

Byssolith genannte haarförmige Kryställchen von grünlichweisser Farbe und Seidenglanz auf Granit aus Tirol fand ich der Krystallform nach zum Amphibol gehörig, dieselben zeigten die Flächen ∞ A. ∞ Ď. ∞ D̄, die letztere seltener. Dieselbe Beobachtung machte ich an Kryställchen desselben Aussehens vom St. Gotthard. (Min. Unt. I, 5, 77.)

Die strahlige Hornblende von Taberge enthält nach Murray (Ann. d. min. VIII, 664) die unter (1) angegebenen Bestandtheile, der Asbest von Pitkaranda nach Hess (Pogg. Ann. LXX, 551) die unter (2) angegebenen Bestandtheile, und ein Asbest, welcher sich unter einem Schmelzofen gebildet hatte, enthielt die unter (3) angegebenen nach W. Murray. (v. Leonh. 1846, 839.) Der letztere ist farblos, leicht trennbar in zarte Fäden, wenig biegsam, seidenglänzend und schwer v. d. L. schmelzbar. Er enthält mehr Kieselsäure, als die Amphibolformel erfordert, dieselbe dürfte aber als verschmolzen anzusehen sein, die Talkerde ist durch Manganoxydul ersetzt.

1.	2.	3.	
59·50	45·57	72·5	Kieselsäure,
8·60	—	2·6	Eisenoxydul,
19·30	23·40	2·0	Talkerde,
12·65	4·40	1·6	Kalkerde,
1.	2.	3.	
—	3·00	9·0	Thonerde,
—	19·73	—	Eisenoxyd,
—	2·00	—	Wasser.
—	—	13·2	Manganoxydul.

Ein Mineral von Helsingfors hat Moberg in einem Gange des granitartigen Gneisses gefunden (Erdm. J. XLIII 314). Dasselbe ist graugrün, ähnlich dem Salit, bildet grosse Massen, ist krystallinisch, aber nicht krystallisirt, zeigt drei deutliche Blätterdurchgänge, die sich unter 90, 80 und 70° (auch 75°) schneiden; ist undurchsichtig, wenig glänzend, hat ein sp. G. = 3·166, weisses Strichpulver, splittrigen Bruch und Feldspathhärte. Schmilzt v. d. L. langsamer als der Amphibol. Von Borax wird es schwierig mit Eisenfarbe aufgelöst, auch von Phosphorsalz und hinterlässt ein Kieselskelett, gibt mit Soda eine grüngelbe Schlacke.

Pipping fand

57·20 Kieselsäure,	11·75 Eisenoxydul,
21·20 Kalkerde,	1·15 Manganoxydul,
9·45 Talkerde,	0·20 Thonerde,

woraus die Formel $3\,\dot{C}a\,\ddot{S}i + \left.\begin{matrix}\dot{M}g^3\\ \dot{F}e^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2$ wurde, mit Ausschliessung des Manganoxydul und der Thonerde.

Zum Mangan-Amphibol gehört nach R. Hermann (Erdm. J. XLVII, 8) ein Mineral, welches zu Cummington in Massachusetts vorkommt, und bisher für Rhodonit gehalten wurde. Mit Quarz und Feldspath verwachsen und krystallinisch-körnig, und hat eine blättrig-strahlige Structur, Glasglanz und rosenrothe Farbe. Es ist an den Kanten rosenroth, hat Feldspathhärte und ein sp. G. = 3·42, wird beim Verwittern schwarz und ist in der Zange zur schwarzen Schlacke schmelzbar. Von Säuren wird es nicht zerlegt. Es enthält

48·91 Kieselsäure,	2·00 Kalkerde,
46·74 Manganoxydul mit Spuren von Eisenoxydul,	2·35 Talkerde.

Nach F. Wiser (v. Leonh. 1845, 304) unterscheiden die schweizerischen Mineralienhändler durch die Namen Bergkork und Bergleder zwei wirklich verschiedene Mineralien.

1. Bergkork aus der Gegend von Pommat im oberen Theile des Formazzathales in Piemont, bildet derbe plattenförmige Stücke von filzartiger ins Dichte übergehender Textur, ist etwas mager anzufühlen, klingend und schwimmend. Auf dem frischen Bruche kreideweiss; wird von Kalkspath geritzt; gibt im Kolben Wasser und schwärzt sich. V. d. L. leicht mit einigem Aufkochen zu weissem Email schmelzend. Enthält Kieselsäure, Thonerde, Wasser, wenig Eisen und Mangan. Aehnlicher Bergkork findet sich an der Rupleten-Alpe im Maderaner Thale bei Amstäg im Canton Uri.

2. Bergleder aus der Gegend von Zermatt im Nikolaithale im Ober-Wallis, lappenartige Stücke von verschiedener Dicke, verworren fasrig, ins Filzartige. Fein, etwas kalt und fettig anzufühlen. In dünnen Lappen durchscheinend. Schneeweiss, schwach seidenartig glänzend. Im Kolben gibt es viel Wasser und schwärzt sich. V. d. L. nur schwierig zu lichtgelblichweissem Email schmelzend. Enthält wesentlich Kieselsäure, Talkerde, Wasser, wenig Eisen und Mangan. Aehnlich ist das Bergleder von Greiner im Zillerthale in Tirol.

Xylit

hat R. Hermann ein neues Mineral wegen der holzähnlichen Beschaffenheit genannt (Erdm. J. XXXIV, 180), dessen Fundort unbekannt ist und welches vielleicht aus den Ural'schen Kupfergruben stammt.

Es ist ähnlich dem Bergholze, hat zarte und unter einander verwebte faserige Structur. Zerspringt in Stücke, welche einen gewissen Grad von Biegsamkeit be-

sitzen. Schimmerd, undurchsichtig, nussbraun. Hat Kalkspathhärte und ein sp. G. = 2·935.

V. d. L. in der Zange schwierig an den Kanten zu schwarzer Masse schmelzbar. Mit Soda zu schwarzem Glase schmelzend, zeigt mit Borax Eisenreaction. Von Säuren wird es nicht angegriffen. Es enthält

44·06	Kieselsäure, (45·23)	1·36	Kupferoxyd,
37·84	Eisenoxyd, (38·32)	4·70	Wasser, (4·42)
6·58	Kalkerde, (12·03)		
5·42	Talkerde,		

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ca}\\ \dot{Mg}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + \ddot{Fe}\,\ddot{Si}\,\dot{H}$. Das Kupferoxyd rührt von beigemengtem Kupferlasur her. Der Formel entsprechen nach der Berechnung die in Klammer gestellten Zahlen.

Aegirin.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXI, 543) gibt es wahrscheinlich drei Mineralien dieses Namens.

Esmark, welcher so ein Mineral von der Insel bei Skansfjord (bei Brevig) nannte, gibt an, dass es Mangan, Kieselsäure, Eisen und Phosphorsäure enthalte und in grossen hornblendeartigen Krystallen vorkomme. Aehnlich berichtete Tamnau von dem Aegirin von Fredricksvärn.

Plantamour analysirte einen Aegirin und fand ihn ähnlich dem Arfvedsonit. Wallmark untersuchte das Mineral krystallographisch und fand es dem Augit ähnlich, Erdmann fand die Zusammetzung abweichend von Plantamour.

Die Erklärung ist: dass an demselben Orte zwei Mineralien vorkommen, von denen eines dem äusseren Habitus nach dem Augit, das andere dem Amphibol ähnlich ist. Das erstere dürfte eine eigene Species sein und bildet zollgrosse Krystalle, ein rhombisches Prisma mit abgestumpften Kanten und der Basis.

Epidot.

C. Rammelsberg hat zwei Epidote untersucht. (Pogg. Ann. LXVIII, 509.) 1. Epidot von der Rothblaue am rechten Aarufer, bei Guttannen im Haslithale des Berner Oberlandes, er ist dunkelgraubraun, durchsichtig und krystallisirt, hat ein sp. G. = 3·387. 2. Epidot von Arendal, dessen sp. G. vor dem Glühen = 3·403, nach dem Glühen = 3·271.

1.	2.		1.	2.	
44·56	37·98	Kieselsäure,	24·71	23·74	Kalkerde,
23·72	20·78	Thonerde,	—	1·11	Talkerde.
8·33	17·24	Eisenoxyd,			

C. Marignac hat sehr verwickelte Zwillinge des Epidot vom Vesuv beobachtet. (v. Leonh. 1848, 809.)

R. Hermann hat sich (Erdm. J. XLIII, 35) in einer ausführlichen Schrift über die Zusammensetzung der Epidote, sowie über heteromere Mineralien im Allgemeinen ausgesprochen.

Zunächst fand Hermann in allen von ihm untersuchten in Zoisit, Bucklandit und Pistazit gegen 2 Procent Kohlensäure, welche er mit der Kieselsäure Si nach seiner Bezeichnung zusammenstellt. Als Resultate seiner Untersuchungen mit Uebergehung aller Einzelheiten, auf welche verwiesen werden muss, möge nur angeführt sein, dass nach ihm der Sauerstoff in $\dot{R}$, $\ddot{R}$ und $\ddot{Si} + \ddot{C}$ sich in dem grauen Zoisit von Falltiegl, in dem grünen Zoisit von Arendal, von Achmatowsk und von der Schumnaja wie 1 : 2 : 3 verhalte;

im Pistazit von Arendal, Buorwa und Werchneiwinsk, wie 1 : 1·75 : 2·75;

von Bourg d'Oisans, und Achmatowsk und im Bucklandit von Achmatowsk wie 1 : 1·5 : 2·5 verhalte;

im Uralorthit von Miask wie 1 : 1 : 2, wonach er drei Formeln für die Epidote aufstellt.

$$\left.\begin{array}{l} 3\,\dot{R}^2\left\{\begin{matrix}\ddot{S}i\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + 2\,\ddot{\ddot{R}}^2\,\ddot{S}i^3 \\ 2\,\dot{R}^2\left\{\begin{matrix}\ddot{S}i\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + \ddot{\ddot{R}}^2\,\ddot{S}i^3 \\ 3\,\dot{R}^2\left\{\begin{matrix}\ddot{S}i\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + \ddot{\ddot{R}}^2\,\ddot{S}i^3 \end{array}\right\} \text{und die Namen} \left\{\begin{array}{l}\text{Zoisit}\\ \text{Bucklandit}\\ \text{Orthit}\end{array}\right.$$

gibt, den letzteren, wenn sie Cer- und Lanthangehalt ergeben. Ausserdem behält er für die grünen Bucklandite und grünen Epidote den gemeinschaftlichen Namen Pistazit bei und betrachtet sie, wie die von Arendal, Burawa und Werchneiwisk als aus Zoisit und Bucklandit bestehend. Nach dem Wassergehalte benennt er die Abänderungen des Orthits verschieden.

Hieran schliesst er seine Betrachtungen über Heteromerie, unter welche Scheerer's polymere Isomorphie fällt. Man muss nach ihm seinen Standpunct hoch genug wählen, um alle die hierhergehörigen Erscheinungen überblicken zu können; man möge ihn aber, nach meinem Urtheile, nicht so hoch wählen, dass man den wahren Zusammenhang und die specifischen Eigenthümlichkeiten übersehe.

Er hat a. a. O. verschiedene Mineralgruppen aufgestellt, welche Heteromerie zeigen, uud zwar nachfolgende:

1. Form des Kupferglanzes: $\dot{C}u$ Kupferglanz; $\dot{C}u$ $\dot{A}g$ Silberkupferglanz;

2. Form des Eisenglanzes: $\ddot{\ddot{F}}e$ Eisenglanz; $\dot{F}e$ $\ddot{T}i$ Titaneisen; $\dot{F}e$ $\ddot{T}i$ + x $\ddot{\ddot{F}}e$ eisenoxydhaltiges Titaneisen; $\dot{F}e^2$ $\ddot{T}i^3$ Kibdelophan von Gastein;

3. Form des Libethenits: $\dot{C}u^4\ddot{\ddot{P}} + \dot{H}$, $\dot{C}u^4\ddot{\ddot{P}} + {}^2\dot{H}$, $(\dot{C}u^4\ddot{\ddot{P}} + \dot{H}) + (\dot{C}u^4\ddot{\ddot{P}} + 2\,\dot{H})$ Libethenit; 6 $(\dot{C}u^4\ddot{\ddot{A}}s + \dot{H}) + (\dot{C}u^4\ddot{\ddot{P}} + 2\,\dot{H})$ und 3 $(\dot{C}u^4\ddot{\ddot{A}}s + \dot{H}) + (\dot{C}u^3\ddot{\ddot{P}} + 2\,\dot{H})$;

4. Form des Monazits: $\left.\begin{matrix}\dot{C}e^3\\ \dot{L}a\end{matrix}\right\}\ddot{\ddot{P}}$, $\left.\begin{matrix}\dot{C}e^4\\ \dot{L}a^4\end{matrix}\right\}\ddot{\ddot{P}}$, Monazitoid $\left.\begin{matrix}\dot{C}e^5\\ \dot{L}a^5\end{matrix}\right\}\ddot{\ddot{P}}$;

5. Form des Augits: Diopsid $\dot{R}\,\ddot{S}i$, thonerdehaltige Augite $(5\,\dot{R}\,\ddot{S}i + \dot{R}\,\ddot{A}l) + x\,\dot{R}\,\ddot{S}i$, Achmit $2\,\dot{N}a\,\ddot{S}i + \ddot{\ddot{F}}e^2\,\ddot{S}i^3$;

6. Form der Hornblende: Tremolith $\dot{R}^8\,\ddot{S}i^9$, Hornblende $\dot{R}^5\,\ddot{S}i^6 + \dot{R}\,\ddot{A}l$, basaltische Hornblende $5\,\dot{R}\,\ddot{S}i + \dot{R}\,\ddot{A}l$, gemengte thonerdehaltige Hornblende;

7. Form des Olivins: Olivin aus der Grimma'chen Masse $\dot{R}\,\ddot{S}i$, gemeiner Olivin $\dot{R}^2\,\ddot{S}i$, Serpentin $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\dot{H}$, vielleicht Pseudomorphose;

8. Form des Zirkons: Zirkon $\ddot{Z}r^2\,\ddot{S}i^3$, Malakon $\ddot{Z}r^2\,\ddot{S}i^3 + \dot{H}$;

9. Form des Staurolithe: Staurolith vom St. Gotthard $\ddot{\ddot{R}}^4\,\ddot{S}i^3$, Staurolith aus der Bretagne $\ddot{\ddot{R}}^5\,\ddot{S}i^6$, Staurolith von Airolo $3\,(\ddot{\ddot{R}}^4\,\ddot{S}i^3) + \ddot{\ddot{R}}^5\,\ddot{S}i^6$;

10. Form des Skapoliths: Wernerit $\dot{C}a\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$, Nuttalith $3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$, Skapolith $3\,\dot{C}a\,\ddot{S}i + \ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^3$, Mejonit $\dot{C}a^3\,\ddot{S}i^3 + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$;

11. Form des Kalifeldspathes: Adular, gemeiner Feldspath $\dot{K}\,\ddot{S}i^3 + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$, Rhyakolith $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$;

12. Form des Albits: Albit $\dot{N}a\,\ddot{S}i^3 + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^3$, Oligoklas $\dot{R}^2\,\ddot{S}i^3 + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^3$, Amorthit $\dot{C}a\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$, Labrador $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$, Andesin $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^3$;

13. Form des Natroliths: Natrolith $\dot{N}a\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2 + 2\,\dot{H}$, Skolezit $\dot{C}a\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{H}$, Mesolith $(\dot{N}a\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2 + 2\,\dot{H}) + x\,(\dot{C}a\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{H})$;

14. Form des Turmalins: Schörl $\dot{R}\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + \ddot{Al}\ \ddot{Si}^2$, Achroit $2\ \dot{R}\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + 3\ \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3$, Rubellit $2\ \dot{R}^2\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3$.;

15. Form des Epidots: Zoisit $3\ \dot{R}^2\left\{\begin{matrix}\ddot{Si}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + 2\ \ddot{R}^2\ \ddot{Si}^3$, Bucklandit $2\ \dot{R}^2\left\{\begin{matrix}\ddot{Si}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + \ddot{R}^2\ \ddot{Si}^3$, Pistazit zum Theil Allanit $3\ \dot{R}^2\ \ddot{Si} + \ddot{R}^2\ \ddot{Si}^3$, Uralorthit $3\ \dot{R}^2\ \ddot{Si} + \ddot{R}^2\ \ddot{Si}^3 + \dot{H}$, Orthit $3\ \dot{R}^2\ \ddot{Si} + \ddot{R}^2\ \ddot{Si}^3 + 2\ \dot{H}$ etc.;

16. Form des Cordierits: Pinit $\dot{R}\ \ddot{Si} + \ddot{Al}\ \ddot{Si}^2$, Weissit $3\ \dot{R}\ \ddot{Si} + 2\ \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3$, Cordierit $2\ \dot{R}\ \ddot{Si} + \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3$, Esmarkirt $2\ \dot{R}\ \ddot{Si} + \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3 + 2\ \dot{H}$, Fahlunit $2\ \dot{R}\ \ddot{Si} + \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3 + 3\ \dot{H}$, Bonsdorffit $2\ \dot{R}\ \ddot{Si} + \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3 + 4\ \dot{H}$, Gigantolith $R\ \ddot{Si} + \ddot{Al}\ \ddot{Si}^2 + \dot{H}$, Chlorophyllit, Aspasiolith $\dot{R}^3\ \ddot{Si}^4 + \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3 + 5\ \dot{H}$, Praseolith $3\ \dot{R}\ \ddot{Si} + 2\ \ddot{Al}\ \ddot{Si} + 3\ H$, Pyrargillit $\dot{R}\ \ddot{Si} + 2\ \ddot{Al}\ \ddot{Si}^2 + 6\ \dot{H}$;

17. Form des Aragonits: Aragonit $\dot{Ca}\ \ddot{C}$, Salpeter $\dot{K}\ \ddot{N}$;

18. Form des Kalkspathes: Kalkspath $\dot{Ca}\ \ddot{C}$, Salpeter $\dot{K}\ \ddot{N}$, $\dot{Na}\ \ddot{N}$;

19. Reguläres System: Leucit $\dot{K}\ \ddot{Si} + \ddot{Al}\ \ddot{Si}^3$, Analzim $\dot{Na}\ \ddot{Si} + \ddot{Al}\ \ddot{Si}^3 + 2\ H$;

20. Cyanit und Andalusit $\ddot{Al}^4\ \ddot{Si}^3$, $\ddot{Al}\ \ddot{Si}$, $\ddot{Al}^5\ \ddot{Si}^6$;

und viele andere.

Heteromerie ist nach ihm weder an die Qualität der Elemente, noch an die stöchiometrische Proportion, noch an bestimmte Krystallformen gebunden. Der Charakter der heteromeren Molecule ist gleiche Form bei verschiedener stöchiometrischer Constitution und die Grundlehre der Heteromerie ist: Körper von gleicher Form können sich vereinigen zu Krystallen von entsprechender Form, wenn sie Attraction zu einander haben und zwar unbehindert verschiedener stöchiometrischer Constitution.

In einem zweiten Aufsatze (Erdm. J. XLIII, 81) hat R. Hermann seine Untersuchungen über die Familie Epidot weiter fortgesetzt, auf deren Einzelheiten hier nicht weiter eingegangen werden kann, sondern vielmehr auf den Aufsatz selbst verwiesen werden muss. Wir führen nur die Resultate verschiedener Analysen, betreffend einzelne Abänderungen desselben, an.

1. Grauer Zoisit von Falltiegl in Tirol, sp. G. = 3·28,
2. Grüner Zoisit von Arendal, sp. G. = 3·37,
3. Grüner Zoisit von Achmatowsk, graugrün, sp. G. = 3·33,
4. desgl. ölgrün, sp. G. = 3·34,
5. desgl. von Schumnaja, sp. G. 3·43,
6. Pistazit von Arendal, sp. G. = 3·49,
7. Pistazit von Burawa bei Miask, sp. G. = 3·35,
8. Pistazit von Werchneiwinsk (Puschkinit), sp. G. = 3·43,
9. Pistazit von Bourg d'Oisans in der Dauphiné, sp. G. = 3·38,
10. 11. Pistazit von Achmatowsk, sp. G. = 3·39,
12. Bucklandit von Achmatowsk, sp. G. = 3·51.

	Wasser	Kohlensäure	Kieselsäure	Thonerde	Eisenoxydul	Kalkerde	Talkerde	Eisenoxyd
1.	0·56	1·13	40·95	30·34	4·96	21·56	—	—
2.	0·29	2·64	37·32	22·85	1·86	22·03	0·77	11·56
3.	0·29	2·64	37·32	22·85	1·86	22·03	0·77	11·56
4.	0·77	2·73	36·45	24·92	3·25	22·45	—	9·54
5.	0·34	1·90	37·47	24·09	2·81	22·19	—	10·60
6.	0·55	2·31	36·79	21·24	5·20	21·27	—	12·96

	Wasser.	Kohlensäure,	Kieselsäure,	Thonerde,	Eisenoxydul,	Kalkerde,	Talkerde,	Eisenoxyd.
7.	0·67	0·89	36·87	18·13	4.61	21·45	0·40	14·20**)
8.	0.65	0·79	37·47	18·64	2·56	22·06	— *)	14·15***)
9.	0·46	1·22	37·60	18·57	5·55	21·19	1·40	13·37
10.	0·59	1·61	36·87	18·72	2·20	24·79	0·39	12 34 †)
11.	0·59	1·61	37·38	18·25	2·20	24·72	0·39	12·31 †)
12	0·68	0·32	36·97	21·84	9·19	21·14	—	10·19

*) Spur Lithion. **) 0·8 Natron, Spur Borsäure. ***) 2·28 Natron, Spur Borsäure. †) 0·91 Natron, Spur Borsäure.

Ueber die chemische Zusammensetzung des Epidots bemerkte C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXVI, 89), dass er den grünen Epidot von Arendal analysirt und das Resultat

38·76 Kohlensäure,	23·71 Kalkerde,
20·36 Thonerde,	0·44 Talkerde,
16·35 Eisenoxyd,	2·00 Glühverlust

erhalten habe. Hieraus gehe die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 2\,\dot{\ddot{R}}\,\ddot{S}i$ hervor. Kohlensäure war nicht zu entdecken und selbst, wenn solche darin wäre, würde durch den Sauerstoffgehalt derselben, nach dem Verluste bestimmt, die Formel nicht verändert werden.

Derselbe von Passeyer, welcher für Spodumen gehalten und ausgegeben worden ist, enthält nach M. Richter (Fr. d. Nat. III, 114)

40·57 Kieselsäure,	4·602 Eisenoxydul,
32·67 Thonerde,	1·220 Wasser und Glühverlust,
20·818 Kalkerde,	

wonach er der Formel $\dot{C}a\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$ entspricht.

In dieser blass grünlichgrauen Abänderung kommt eine graulich-leberbraune in nahe paralleler Lage eingewachsen vor, beide sind jedoch stets scharf von einander getrennt. Ausserdem ist Albit, berggrüner kleinkörniger Talk- und Kalkspath beigemengt, in geringer Menge Quarz, Sphen und Zirkon.

W. Baer analysirte den Pistazit von Bourg d'Oisans (Erdm. J. XLVII, 461) und fand

37·78	— Kieselsäure,	23·86	23·06 Kalkerde,
16·03	15·91 Eisenoxyd,	0·47	0·74 Talkerde,
21·75	20·74 Thonerde,	—	0·41 Natron,

woraus die Formel $3\,\dot{C}a\,\ddot{S}i + 2\left\{\begin{matrix}\dot{\ddot{F}}e\\ \ddot{A}l\end{matrix}\right\}\ddot{S}i$ folgt.

Nordenskjöld hat beobachtet (Erdm. J. XLIV, 206), dass der Pistazit von Sillböhle bei Helsingfors in Finnland gewöhnlich aus Krystallen besteht, deren Kern von Orthit, deren Rinde aber von Pistazit gebildet wird, was R. Hermann für die Heteromerie derselben als sicheren Beleg annimmt.

Wagner hat den Puschkinit von Neyvorudiansk untersucht (v. Leonh. 1846, 344). Derselbe bildet sechsseitige, durchsichtige gelbe Prismen, welche Glas- bis Fettglanz, unebenen Bruch, eine Härte = 6·7, ein blass olivengrünes Strichpulver, ein sp. G. = 3·066 haben, v. d. L. anschwellen und zerfallen, aber nicht schmelzbar sind. Das geglühte Pulver ist in Säuren lösbar. Die Bestandtheile sind

38·885 Kieselsäure,	16·000 Kalkerde,
18·850 Thonerde,	6·100 Talkerde,
16·340 Eisenoxyd,	1·670 Natron,
0·260 Manganoxyd,	0·460 Lithion.

O. B. Kühner hat 1. Zoisit von Zwiesel, 2. Pistazit von Arendal, 3. Pistazit von Penig, 4. Pistazit von Geger und 5. Pistazit von Dauphiné untersucht (Ann. d. min. XI, 664).

1.	2.	3.	4.	5.	
40·62	36·68	38·64	40·57	39·85	Kieselsäure,
29·18	21·72	21·98	14·47	21·61	Thonerde,
6·19	16·72	17·42	12·10	16·61	Eisenoxyd,
22·67	23·07	21·95	30·00	22·15	Kalkerde,
0·73	0·53	0·27	2·76	0·30	Talkerde,
0·42	—	—	—	—	Glühverlust.

Achmatit.

Hermann beschreibt unter diesem Namen ein Mineral von Achmatowsk, welches für Epidot gehalten wurde, dessen Krystallform es besitzt. Die chemische Untersuchung fehlt. (Hartm. Nachtr. 1.)

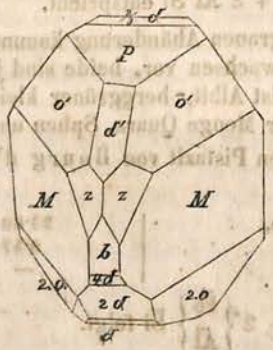
Bucklandit.

Der Bucklandit von Werchoturin ist nach R. Hermann Orthit. (Erdm. J. XLIII, 35.)

Bagrationit.

N. v. Kokscharow hat ein neues uralisches Mineral nach dem Finder, dem Fürsten von Bagration benannt und es untersucht. (Pogg. Ann. LXIII, 182.)

Es wurde in einem Stücke weissen Diopsides von der Achmatow'schen Grube gefunden, worin es in der Gestalt kleiner schwarzer augitischer Krystalle eingewachsen war. Sie bildeten eine Combination mannigfacher Flächen, wie die nebenstehende Figur angibt.



Die Flächen b, 2d und 4d waren spiegelglatt, M etwas netzig, o' nicht glänzend genug, d' und 20 zwar glänzend aber mit schwachen Unebenheiten, P, ⅔ d und d' schwach glänzend, z ganz matt. An kleinen Krystallen waren alle Flächen glänzend.

Neigung von P:M=104° 8', M:b=125° 25', 20:M=150° 41·5'.

Das Verhältniss der Hauptaxe zur längeren und kürzeren Nebenaxe = 1:1·75040:1·12882 Lγ=65° 4·8'

Unter den angegebenen und berechneten Winkeln heben wir folgende hervor:

M : M = 109° 10'	o' : o' = 118° 16·9'	o' : d' = 149° 8·4'	o' : M = 141° 44·8'
o' : P = 142° 23·1'	20 : 20 = 71° 55·6'	20 : 2d = 125° 47·8	20 : d = 120° 44·1
20 : M = 150° 41·5'	z : z = 121° 14·8'	P : d' = 157° 20·1'	P : ⅔d = 157° 38·2
d' : b = 137° 35·1	⅔d : d = 168° 3·3'	d : 2d = 150° 53·6	2d : 4d = 154° 26·5'
4d : b = 154° 3·2'.			

Die Krystalle sind undurchsichtig, schwarz und im Pulver dunkelbraun. Die Seitenflächen haben starken Glasglanz, die Endflächen unvollkommenen Metallglanz,

der Bruch ist uneben bis muschlig. Blätterdurchgang war nicht zu beobachten. Härte = 6·5, sp. G. = 4·115. Das Pulver in Salz- und Salpetersäure gekocht ist nicht löslich. V. d. L. bläst sich das Mineral blumenkohlartig auf, kocht und schmilzt zu einer schwarzen glänzenden Kugel, die auf die Magnetnadel wirkt. Mit Borax leicht löslich zur durchsichtigen orangegelben Perle, die beim Erkalten bouteillengrün wird. Im Phosphorsalz schwieriger löslich und hinterlässt Kieselsäure, beim Erkalten wird die Perle farblos.

R. Hermann hält die beschriebenen Krystalle mit denen des Epidots übereinstimmend und vermuthet, dass der Bagrationit mit dem schwarzen Epidot oder Bucklandit von Achmatowsk identisch sein dürfte. (Erdm. J. XLIV, 206.)

Thulit.

Thulit von der Eisengrube Klodeberg bei Arendal in Norwegen, vorkommend in einer Schicht von Magneteisen, derb, im Bruche splittrig, von schöner rosenrother Farbe, wurde von Berlin analysirt. Das Resultat war

40·28 Kieselsäure,	0·95 Manganoxydul,
31·84 Thonerde,	0·22 Vanadinsäure,
1·54 Eisenoxyd,	1·32 Glühverlust,
21·42 Kalkerde,	unbestimmt Alkaligehalt,
0·66 Talkerde,	

und aus diesem lässt sich die Formel des Epidots berechnen. (Pogg. Ann. LXXVIII, 414.)

Rhodonit.

Ebelmen (Ann. d. min. VII, 8) hat einen Mangankiesel von Algier in frischem und verändertem Zustande untersucht. Er wurde in Adern primärer Gebirgsmassen in der Umgegend von Algier gefunden und bot zweierlei Verhältnisse dar; er hatte entweder dreifachen Blätterdurchgang und war rosenroth, oder er war an der Oberfläche schwarz und erdig, und gewiss das erstere Mineral im veränderten Zustande. Das rothe hatte ein sp. G. = 3·559, ritzte Glas, war blättrig und körnig, brauste nicht mit Säuren und wurde langsam von Salzsäure unter Ausscheidung von Kieselsäure aufgelöst. Die Analyse gab das unter (1) angeführte Resultat. Die schwarze Substanz ist auf der Oberfläche zerreiblich, wurde von Säure leicht angegriffen, hinterliess rosenrothen Rückstand und entwickelte Chlor. Das Resultat ist unter (2) angegeben.

1.	2.		1.	2.	
45·49	29·60	Kieselsäure,	2·60	—	Talkerde,
39·46	43·00	Manganoxydul,	—	10·14	Wasser,
6·42	6·60	Eisenoxyd,	—	8·94	Sauerstoff.
4·66	1·32	Kalkerde,			

Die unter (2) angegebene Kieselsäure bildet einen unlöslichen Rückstand von gallertartiger Kieselsäure und nicht aufgeschlossenes Mineral. Die Masse des Ganzen war ein Gemenge von Eisen- und Manganoxydhydrat und einem Theile des unveränderten Bisilicats.

Derselbe untersuchte den Rhodonit von St. Marcel, dessen sp. G. = 3·635 gefunden wurde. Er enthielt

46·37 Kieselsäure,	5·48 Kalkerde.
47·38 Manganoxydul,	

Dasselbe Mineral im Zustande der Zersetzung ergab bei dem sp. G. = 3·98

44·71 Manganoxydul,	1·10 Wasser,
4·44 Sauerstoff,	8·00 gallertartige Kieselsäure,
0·90 Kalkerde,	41·47 blassrothen Rückstand,

identisch mit dem analysirten Rhodonit. Man hat das Zersetzungsproduct seit langer Zeit mit dem Namen Marcellin bezeichnet, es ist aber wesentlich nichts als ein Gemenge von Braunit und Rhodonit. (Ebendas. 12.)

R. Hermann hat (Erdm. J. XLVII. 5) den Rhodonit von Sterling in New-Jersey untersucht. Er bildet krystallinische Massen, verwachsen mit Franklinit und Braunspath. Spaltbar parallel einem verticalen Prisma von 87° und einer Basis, die zur Axe unter 74° geneigt ist. Spaltungsflächen stark glänzend, Glasglanz, welcher in Perlmutterglanz übergeht. An den Kanten durchscheinend, rosenroth, ins Braune; bei starkem Eisengehalte grünlich. Pulver röthlichschwarz, nach dem Glühen braun. Härte = 5·5; sp. G. = 3·63.

In der Zange schmilzt er v. d. L. unter Blasenwerfen zur schwarzen Schlacke. In Borax ohne Brausen löslich; die Probe nach dem Schmelzen in der inneren Flamme grünlich, beim Schmelzen in der äusseren dunkelamethystfarben. Von Säuren wird er wenig angegriffen. Er enthält bei 1·00 Glühverlust

46·48 Kieselsäure,	5·85 Zinkoxyd,
7·23 Eisenoxydul,	4·50 Kalkerde,
31·52 Manganoxydul,	3·09 Talkerde,

und entspricht der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i$.

Der Fowlerit ist nach demselben wahrscheinlich zersetzter Rhodonit. Der von demselben Fundorte enthält nach ihm

29·48 Kieselsäure,	3·17 Wasser,
50·58 Manganoxydul,	3·55 Sauerstoff und Kohlensäure.
13·22 Eisenoxyd,	

Rothes Kieselmangan hat Escher v. d. Linth auf der Strasse oberhalb Splügen in der Schweiz gefunden, es enthält wenig kohlensaures Manganoxydul beigemengt und ist mit einer dünnen bräunlichschwarzen Manganitartigen Rinde bedeckt. (v. Leonh. 1845, 303.)

Tephroit.

Der Tephroit aus New-Jersey wurde von C. Rammelsberg untersucht und identisch mit Thomsons anhydrous silicate of manganese von Franklin gefunden. (Pogg. Ann. LXII, 145.) Die Analysen gaben

Ramm.	Thom.		Ramm.	Thom.
28·66	29·64	Kieselsäure,	2·92	0·92 Eisenoxydul,
68·88	66·60	Manganoxydul.	Spur	2·70 Wasser.

Die Verbindung $\dot{Mn}^3\,\ddot{S}i$, welche hier wesentlich das Mineral bildet, muss 30·15 Kieselsäure und 69·85 Manganoxydul enthalten.

Hierbei wurde die Ansicht ausgesprochen, dass die bei Elbingerode am Harz vorkommenden Mangansilicate, welche von Jasche, Germar u. a. als Hornmangan, Allagit, Photizit, Rhodonit und Hydropit unterschieden wurden, sich nach den Untersuchungen von Du Menil und Brandes wesentlich als Gemenge von $\dot{Mn}^3\,\ddot{S}i^2$ mit Quarzmasse betrachten lassen. Den gelbbraunen Photizit fand Simson bestehend aus

75·74 Kieselsäure,	1·44 Eisenoxydul,
12·84 Manganoxydul,	1·50 Talkerde,
1·46 Kalkerde,	8·69 Wasser,

wonach er durch die Formel $\dot{Mn}\,\ddot{S}i^3 + 2\,\dot{H}$ bezeichnet werden kann.

Wollastonit.

Der Tafelspath von Gökum in Upland ist nach Weidling's Zerlegung Kalkerde-Bisilicat mit sehr unbedeutenden Einmengungen fremder Stoffe. (v. Leonh. 1846, 834.) Der Wollastonit aus dem körnigen Kalkstein von Auer-

bach an der Bergstrasse enthält nach Winkler die unter (1) angegebenen Bestandtheile. Den am Harz unter den Gesteinen des Gabbro von Harzburg vorkommenden haben C. Zinken und C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXXVII, 265). Er bildet weisse seidenglänzende, blättrige und strahlige Massen, zertheilt sich leicht in feine Nadeln, hat die Härte = 4·5 und seine Bestandtheile sind die unter (2) angegebenen, woraus die Formel $\dot{C}a^3\,\ddot{S}i^2$ hervorgeht.

1.	2.		1.	2.	
53·00	53·01	Kieselsäure,	1·00	1·59	Glühverlust,
45·40	44·91	Kalkerde,	Spur	—	Kohlensäure,
Spur	1·04	Talkerde,	—	Spur	Thonerde.
0·60	Spur	Eisen- und Manganoxyd,			

Es enthält: 1.) Wollastonit von Willsborough in New-York nach Vanuxem; 2.) W. von Diana in New-York nach Beck, 3.) W. von Pargas in Finnland nach Palander.

1.	2.	3.	
51·67	51·90	50·60	Kieselsäure,
47·00	47·55	47·21	Kalkerde,
1·35	—	—	Eisenoxyd,
—	0·25	—	Talkerde,
—	—	0·14	Eisenoxyd mit Thonerde.

(Hartm. Nachtr. 607.)

Pektolith.

Whitney hat ein dem Pektolith ähnliches Mineral von Isle Royal untersucht, und darin

53·45	55·66	Kieselsäure,	4·94	1·45	Thonerde,
31·21	32·86	Kalkerde,	2·72	2·72	Wasser
7·37	7·31	Natron,			

gefunden. J. S. Kendall und H. J. Dikinson haben

54·00	55·00	Kieselsäure,	1·90	1·10	Thonerde,
32·10	32·53	Kalkerde,	2·96	2·75	Wasser
8·89	9·72	Natron,			

in einem Stellit genannten Minerale von Bergen Hill gefunden, wonach Whitney diese vier, Thomson's Stellit und v. Kobell's Pektolith als in eine Species gehörig betrachtet und unter der Formel $3\,\dot{N}a\,\ddot{S}i + 4\,\dot{C}a^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{H}$ vereinigt wissen will. (Sillim. Am. J. II, 1849. Mai 434.)

Dieser Vereinigung glaube ich für jetzt noch widersprechen zu müssen, da die Analysen zu sehr differiren, um in Ermanglung anderer bestimmter wesentlicher und übereinstimmender Charaktere darnach allein zu entscheiden. Dem Pektolith v. Kobell's entspricht nämlich nach von demselben gegebener Analyse die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{C}a^5\\ \dot{N}a^5\\ \dot{K}^5\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{H}\,\ddot{S}i$, dem Stellit Thomson's nach desselben Analyse die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{C}a^3\\ \dot{M}g^3\\ \dot{T}e^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + \dot{H}^3\,\ddot{S}i^2$ und dem von Whitney analysirten Minerale von Isle Royal, sowie den drei von Lewis Beck, Kendall und Dickinson an dem Mineral von Bergen Hill angestellten Analysen die Formel $3\left\{\begin{matrix}\dot{C}a^3\\ \dot{N}a^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 2\,\dot{H}\,\ddot{S}i^2$ entspricht, während ein Stellit genanntes Mineral von Bergen Hill nach der Analyse Hayes die Amphibolformel $\dot{R}^5\,\ddot{S}i^4$ gibt. (Meine min. Unters. I. 72.)

Boltonit.

Nach B. Silliman d. j. ist das von Shepard nach dem Fundorte Bolton in Massachusetts benannte Mineral verschieden von Thomson's Silicate of Magnesia, mit welchem es verwechselt wurde. Der echte Boltonit ist körnig, glasglänzend, bleigrau, und wird in der Luft allmälig gelb, was nach Sämann von der Oxydation des beigemengten Magneteisenerzes herrührt. (?) Die Härte ist = 5·5, sp. G. = 3·008. Die gelbe Abänderung ergab

46·062	Kieselsäure,
5·667	Thonerde,
38·149	Talkerde,
8·632	Eisenoxydul,
1·516	Kalkerde,

wornach Silliman die Formel $\dot{R}^2$ ($\ddot{S}i$, $\ddot{A}l$) aufgestellt hat. (Lieb. Kopp. 1849. 742.)

Leukophan.

Der Leukophan von Brewig ist nach A. Erdmann nach der Formel 2 Na Fl + 3 G S + 6 C S^3 zusammengesetzt. (Erdm. J. XXXI, 166.)

Eudialyt.

C. Rammelsberg hat den Eudialyt untersucht und als Bestandtheile desselben

1.	2.	
47·59	49·92	Kieselsäure,
15·44	16·88	Zirkonerde,
10·49	6·97	Eisenoxydul,
0·25	1·15	Manganoxydul,
11·09	11·11	Kalkerde,
11·81	12·28	Natron,
0·70	0·65	Kali,
1·19	1·19	Chlor,
1·23	0·37	Glühverlust, Wasser

gefunden, woraus er die Formel 2 $\dot{R}^3$ $\ddot{S}i^2$ + $\ddot{Z}r$ $\ddot{S}i^2$ abgeleitet hat. (Pogg. Ann. LXIII, 142.)

L. Svanberg glaubte im Eudialyt eine Erde gefunden zu haben, welche der Ytter- Ertin- und Terpin-Erde ähnlich oder verwandt ist. Spätere Versuche machten es wahrscheinlicher, dass diese Erde Yttererde sei, doch lässt er vor der Hand noch problematisch Ytterde bestehen, bis neue Versuche bestimmte Entscheidung darüber gegeben haben werden. (Pogg. Ann. LXVI, 309.)

Lazulith.

Den hellgefärbten (sog. Blauspath) aus dem Fröschnitzgraben bei Krieglach in Steiermark, dessen sp. G. = 3·021 ist, hat C. Rammelsberg analysirt und gefunden

6·64	6·64	12·56	Kieselsäure,
38·05	44·21	40·12	Phosphorsäure,
38·93	28·05	24·12	Thonerde,
12·04	11·39	10·67	Talkerde,
1·54	1.77	2·56	Eisenoxydul,
1·32	1·54	4·67	Kalkerde,
6·48	6·40	5·30	Wasser,

woraus, als dem Lazulith zukommend, nach Abzug der Kieselsäure, welche als eingemengter Quarz betrachtet wird, folgt

40·95	47·36	48·73	Phosphorsäure,
36·22	30·05	27·48	Thonerde,
12·85	12·20	12·16	Talkerde,
1·64	1.89	2·91	Eisenoxydul,
1·42	1·65	5·32	Kalkerde,
6·92	6·85	6·04	Wasser.

In dem dunkelblauen Lazulith von der Fischbacher Alpe im Gratzer Kreise, dessen sp. G. von ihm = 3·106 — 3 123 bestimmt wurde, fand er

0·53	4·44	4·44	1·76	8·04 Kieselsäure,
42·19	41·58	44·91	40·60	43·26 Phosphorsäure,
29·42	31·63	26·39	32·10	24·76 Thonerde,
10·61	8·60	10·69	9·37	4·81 Talkerde,
10·55	6·69	6·18	9·37	7·21 Eisenoxydul,
1·11	1·38	2·03	0·77	1·11 Kalkerde,
5·59	5·68	5·36	6·03	5·81 Wasser.

Wird die Kieselsäure als beigemengter Quarz betrachtet und in Abzug gebracht, so ergibt sich

42·41	43·84	46·99	41·33	47·04	Phosphorsäure,
29·58	33·09	27·62	32·68	26·92	Thonerde,
10·67	9·00	11·19	9·54	10·67	Talkerde,
10·60	6·69	6·47	9·54	7·84	Eisenoxydul,
1·12	1·44	2·12	0·77	1·21	Kalkerde,
5·62	5·94	5·61	6·14	6·32	Wasser,

Nach Berechnung der Sauerstoffmengen und der möglichen Vereinfachung ergibt sich für den dunkelblauen, den speciell so benannten Lazulith und für den sogenanten Blauspath, welcher oft getrennt worden ist, die wahrscheinlichste Formel $2\,\dot{R}^3\,\ddot{P} + \ddot{Al}^4\,\ddot{P}^3 + 6\,\dot{H}$. Beide sind hiernach derselben Species zuzuzählen und unterscheiden sich nur dadurch, dass in dem ersteren ein grösserer Antheil Eisenoxydul für Talkerde enthalten ist, daher auch seine dunklere Färbung. Wegen der blauen Färbung überhaupt, die das phosphorsaure Eisenoxydul nicht hat, ist es nicht unwahrscheinlich, dass der Lazulith auch etwas Eisenoxyd enthält. (Pogg. Ann. LXIV, 260.)

K. Prüfer hat die Krystallformen des Lazuliths von Werfen in Salzburg bestimmt. Nach ihm ist die Hauptform sehr der des Schwefels nahe, allein es weicht die Axe von einer gegen die Basis gefällten Senkrechten um 1° 58′ in der Ebene der kürzeren Diagonale oder der Längsfläche ∞ D ab. Die Grundgestalt ist ein Augitoid; Zwillinge nach zwei Gesetzen, nach deren einem die zwei Individuen sich in der Querfläche ∞ D berühren, während die Zusammensetzungsfläche des anderen die schiefe Lage einer Fläche des Augitoides ½ A² hat. W. Haidinger beobachtete an denselben durch die dichroskopische Loupe Dichroismus, wobei das obere ordinäre Bild berlinerblau, das untere hellentenblau in das Grüne erschien. Krystallflächen ähnlich denen der Krystalle von Werfen fand Prüfer auch an dem dunklen Lazulith von Vorau, sowie auch der gleiche Dichroismus von Haidinger an denselben nachgewiesen wurde. (Fr. d. Naturw.)

Monradit.

Gibt nach A. Erdmann im Kolben Wasser. V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zeigt er die Reaction des Eisens, mit Phosphorsalz gibt er ein Kieselskelett; mit wenig Soda schmelzbar zu einer trüben grünlichen Perle, mit mehr Soda gibt er eine unschmelzbare Schlacke. Den im Bergenstift in Norwegen gefundenen untersuchte A. Erdmann, das sp. G. ist = 3·2673. Er enthält

56·17 Kieselsäure,	8·56 Eisenoxydul,
31·63 Talkerde,	4·04 Wasser

und ist hiernach $4\,\dot{R}^3\,\ddot{Si}^2 + 3\,\dot{H}$. (Hartm. Nachtr. 396.)

Türkis.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XXXIII, 282) soll der orientalische Türkis in der Nähe von Muschad (oder Mesched) zwischen Teheran und Herat in Persien vorkommen. Das Muttergestein ist Kieselschiefer, worin er in Adern und mächtigen Ausscheidungen, als Ausfüllungen von Klüften, als Ueberzüge, und oft mit einer schmutzig weissen Rinde bekleidet vorkommt. Er ist grün und blau in verschiedenen Abstufungen. Die Untersuchung ergab als Bestandtheile (1.) des blauen, (2.) des grünen

1.	2.		1.	2.	
47·45	50·755	Thonerde, (46·89)	1·10	1·100	Eisenoxyd,
27·34	5·640	Phosphorsäure, (32·57)	0·50	0·600	Manganoxyd,
18·18	18·125	Wasser, (20·54)	—	4·260	Kieselsäure,
2·02	1·420	Kupferoxyd,	3·41	18·190	phosphors. Kalkerde ($Ca^3\,\ddot{P}$)

woraus R. Hermann die Formel $\ddot{Al}^6 \ddot{P}^3 + 15\,\dot{H}$ aufstellen zu können glaubt, welche den in Klammern gestellten Zahlen entspricht. Dem grünen soll Thonerdesilikat, Thonerdehydrat und basisch-phosphorsaure Kalkerde reichlich beigemengt sein.

E. P. Glocker hat im Mai 1841 den Calait an einem neuen Fundorte bei Domsdorf, eine Stunde von Jordansmühle, gleichfalls in einem Bruche von Kieselschiefer und auf Klüften vorkommend gefunden. Derselbe ist lebhaft apfelgrün, bis zur Mittelfarbe zwischen grasgrün, bildet manigfach gruppirte Kügelchen und moosartige Gebilde. Die Kügelchen sind bisweilen stark durchscheinend. Er kommt auch auf den Ritterbergen bei Striegau von spangrüner Farbe auf derben Quarz im Thonschiefer vor, sowie er auch bei Nieski in der Oberlausitz gefunden worden ist, woselbst er splittrigen Bruch hat und gleichfalls im Kieselschiefer vorkommt. (Pogg. Ann. LXIV, 633.)

Gehlenit.

A. Damour hat den Gehlenit aus dem Fassa-Thale untersucht, welcher äusserlich dem Humboldtilith ähnlich ist (1) (Ann. d. chim. X, 66); O. B. Kühn hat auch zwei Analysen geliefert. (Ann. d. min. XI, 632) (2 und 3).

1.	2.	3.	
31·60	30·47	29·52	Kieselsäure,
19·80	17·79	19·00	Thonerde,
8·97	7·30	—	Eisenoxyd,
38·11	36·97	36·55	Kalkerde,
2·20	2·99	1·41	Talkerde,
0·33	—	—	Natron,
1·53	3·62	5·55	Wasser,
—	—	7·25	Eisenoxydul.

Zufolge der beiden Analysen hat Kühn die Formeln $4\,\dot{Ca}^2\,\ddot{Si} + \ddot{Al}^2\,\ddot{Si} + 2\,\dot{H}$ und $4\,\dot{Ca}^2\,\ddot{Si} + \ddot{Al}^2\,\ddot{Si} + 3\dot{H}$ aufgestellt. Die eine Probe war heller, fast olivenfarben, die andere schmutzig dunkelgrün. Kühn hält den Unterschied im Wassergehalt für wesentlich, was er nach Berzelius doch wohl nicht sein kann, da beide Proben isomorph waren. (Berz. XXVII, 250.)

Rammelsberg hat das Verhältniss des Eisenoxyd und Oxyduls zu bestimmen versucht und in dem Gehlenit von Monzoni gefunden

29·78	Kieselsäure,
22·02	Thonerde,
3·22	Eisenoxyd
1·73	Eisenoxydul,
0·19	Manganoxydul,
37·90	Kalkerde,
3·88	Talkerde,
1·28	Wasser und Verlust,

woraus er die Formel $3\,\dot{R}^3\,\ddot{Si} + \ddot{R}^3\,\ddot{Si}$ als die richtige aufgestellt hat. (Hartm. Nachtrag. 236.)

An dem von Monzoni in Tirol hat Descloizeaux die Formen bestimmt. (Ann. d. min. XII, 382). Ausser ∞ P und O und ∞ Z 3, woran Descloizeaux den schärferen Kantenwinkel = 126° 40′ durch Messung bestimmte, sowie den Combinationskantenwinkel zwischen ∞ P und ∞ Z 3 = 161° 15′ wurden noch 3 Pyramiden der Nebenreihe und eine der Hauptreihe beobachtet. Der Combinationskantenwinkel zwischen O und der letzteren wurde = 125 — 136° gefunden, der zwischen O und der drei aufeinanderfolgenden aus der Nebenreihe, wurde = 130° 30′ — 131°, = 146° 50′ — 147° und = 150° 30′ — 151° gefunden.

Humboldtilith.

Der Melilith von Capo di Bove ist nach A. Damour (Ann. d. chim. X, 59) honiggelb bis dunkelbraun, halbdurchsichtig, hat muschligen glasartig glänzenden Bruch, und bildet kleine quadratische Prismen. Von deutlichen Blätterdurchgängen ist keine Spur. An den Prismen sind häufig die Seiten- und Endkanten abgestumpft. Der Melilith ritzt das Glas schwach, das sp. G. ist = 2·95. Er gibt im Kolben kein Wasser. In der Löthrohrflamme fliessen honiggelbe Krystalle allmälig zu blassgelbem braunem oder schwarzem Glase, welches bisweilen auf

den Magnet wirkt. In Borax sind sie vollkommen löslich, im Phosphorsalz bleibt ein Kieselskelett. In Salzsäure lösbar und gelatinirend. Braune Krystall ergaben

38·34 Kieselsäure,	2·12 Natron,
32·05 Kalkerde,	10·02 Eisenoxyd,
6·71 Talkerde,	8·61 Thonerde,
1·51 Kali,	Spur Manganoxyd.

(Die Analyse des honiggelben ist schon früher mitgetheilt worden. (Haidinger Uebers. 65.)

Kommt häufig in basaltischen Gesteinen der Gegend um Rom vor, besonders in mehreren Steinbrüchen unfern Capo di Bove, so reichhaltig, dass er an der Zusammensetzung des Ganzen Theil nimmt. Die Krystalle sitzen gewöhnlich in Spalten. Begleiter sind schwarzer Augit, Nephelin, Breislakit, Kalkspath und ein noch nicht untersuchtes Mineral in spröden haarförmigen Krystallen.

Der Humboldtilith, welcher nur dem Namen nach verschieden ist, in der That aber, wie schon früher gezeigt wurde, mit Melilith in eine Species zusammenfällt, findet sich in krystallisirten Massen unter den Blöcken des Somma gewöhnlich mit einer dünnen erdigen Kalkrinde bedeckt. Damit sind kleine schwarze Augitkrystalle verwachsen. Die physikalischen Eigenschaften stimmen mit den beim Melilith angeführten überein. Die Farbe ist lichtes Honiggelb, der Bruch muschlig, glasglänzend, sp. G. = 2·90, die Härte wie oben. Die Krystalle sind quadratische Prismen, in der Richtung der Basis Spuren von Blätterdurchgängen. Die Formel ist schon früher mitgetheilt worden. Die gemeinschaftliche Formel ist $(\dot{A}l\ \dot{F}e)\ \ddot{S}i + 2\ (\dot{C}a, \dot{M}g, \dot{K}, \dot{N}a)^3\ \ddot{S}i$.

Krystalle von Somma hat Descloizeaux gemessen, unter denen die Combination P, ∞ P, ∞ P′. O, ∞ Z 3 hervorzuheben. Der Endkantenwinkel von P wurde = 135° 0′, der Combinationskantenwinkel zwischen ∞ P und ∞ Z 3 = 153° 30′ Neigungswinkel von O zu P = 147° 15′ und der Neigungswinkel von ∞ P′ und ∞ P = 135° gefunden. (Ann. d. chim. X, 69.)

Nach F. de Fonseca bildet der Melilith von Somma quadratische Prismen mit Pyramiden, die Neigung der letzteren zur Axe ist = 56° 48′. Er findet sich mit Augit und Kalkspath in erratischen Blöcken und das Gemenge soll den Namen Zurlit erhalten haben. (v. Leonh. 1847, 355.)

Saussurit.

Das mit dem Namen Jade bezeichnete orientalische Mineral stammt nach A. Damour (Ann. d. chim. XVI, 469) aus Indien, ist milchweiss, halbdurchsichtig, von wallrathähnlichem Aussehen, im Bruche splittrig, ritzt das Glas schwach, hat ein sp. G. = 2·970, ist sehr zähe. In der Löthrohrflamme wallt es auf und schmilzt allmälig zu Email. Borax und Phosphorsalz geben damit klare Gläser und das letztere ein Kieselskelett. Salzsäure greift das Mineral nicht merklich an. Es enthält

58·46	58·02 Kieselsäure,	27·09	27·19 Talkerde,
12·06	11·82 Kalkerde,	1·15	1·12 Eisenoxydul,

und entspricht der Formel des Tremoliths = $\dot{C}a\ \ddot{S}i + \dot{M}g^3\ \ddot{S}i^2$.

Zur Vergleichung wurde Tremolith vom St. Gotthard analysirt, welcher ergab

58·07 Kieselsäure,	24·46 Talkerde,
12·99 Kalkerde,	1·82 Eisenoxydul,

wonach man den orientalischen Jade als dichten Tremolith betrachten kann.

Delesse hat den vielleicht zum Labrador gehörigen Gemengtheil aus dem Euphotid vom Mont Genèvre in den Alpen, (Saussure's Jode, Beudant's Saussurit) zähe und deutlich spaltbare, zwillingsmässig verwachsene, fettglänzende Blättchen darstellend, von grünlich weisser Farbe und von 2·8 — 3·0 sp. G. und als feines Pulver unter Aufquellen von Säure zersetzbar analysirt und gefunden

49·73 Kieselsäure.	0·56 Talkerde,
29·65 Thonerde,	0.24 Kali,
0·85 Eisenoxydul,	4·04 Natron,
11·18 Kalkerde,	3·75 Kohlensäure und Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 748.)

Nephrit.

C. Rammelsberg fand Nephrit aus der Türkei bestehend aus

54·68 Kieselsäure,	2·15 Eisenoxydul,
26·01 Talkerde,	1·39 Manganoxydul,
16·06 Kalkerde,	0·68 Glühverlust

(Pogg. Ann, LXII, 148.)

Canaanit.

Dieses bei Canaan in Connecticut in derben Massen lagerartig zwischen einem dolomitischen Kalkstein und Glimmerschiefer vorkommende Mineral enthält nach L. L. Dana

53·366 Kieselsäure,	1·624 Talkerde,
4·499 Eisenoxydul,	4·000 Kohlensäure,
10·38 Thonerde,	0·327 Verlust.
25·804 Kalkerde,	

Die Härte ist = 6·5, das sp. G. = 3·07. Es scheint bisweilen in den dolomitischen Kalkstein überzugehen und enthält Grammatit und Augit. (v. Leonh. 1845, 203.)

Sarkolith.

Der Sarkolith krystallisirt nach F. de Fonseca pyramidal, in Prismen mit Pyramiden, deren stumpfste gegen die Axe unter 67° 18′ geneigt ist. Mit demselben Namen war auch ein röthlicher Analcim aus dem Fassa-Thale belegt worden. (v. Leonh. 1847. 355.)

Nach einer Untersuchung von Scacchi wäre der Sarkolith vom Vesuv zusammengesetzt aus

42·11 Kieselsäure,	32·43 Kalkerde,
24·50 Thonerde,	2·93 Natron.

Annähernd gäbe dies die Formel

$$\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ Na^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + \ddot{Al}\,\ddot{Si},$$

d. h. eines natronhaltigen Granats oder Vesuvians (Egeran). (Hartm. Nachtr. 485.)

Periklas.

Der Periklas von Somma im Bimssteintuff vorkommend, bildet Körner, Würfel und Oktaeder, in blättrigen Kalkspath verwachsen, hin und wieder sind Rostflecken von zersetztem Periklas zu bemerken. Das sp. G. ist = 3·674. Von Salpetersäure wird es langsam angegriffen, gepulvert und erwärmt schneller, unter Entwicklung rother Dämpfe. Er enthält nach A. Damour

93·86	93·38 Talkerde,	5·97	6·01 Eisenoxydul,

und entspricht der Formel 24 $\dot{Mg}$ + $\dot{Fe}$. (v. Leonh. 1849, 863.)

X. Ordnung: Gemmen.

Andalusit.

C. Kersten hat den Andalusit von Weitschen im Tribischthale in Sachsen untersucht. (Erdm. J. XXXVII, 162.) Er ist pfirsichblüthroth, wenig durchscheinend, bildet Aggregate rhombischer Prismen, hat ein sp. G. = 3·152.

V. d. L. ist er unschmelzbar, in Borax schwer, aber völlig löslich, desgleichen in Phosphorsalz. Von Salzsäure wird er wenig angegriffen. Die Analyse ergab

37·51 Kieselsäure,	0·48 Kalkerde,
60·01 Thonerde,	0·46 Talkerde,
1·49 Eisenoxyd,	Spur Manganoxyd.

woraus die Formel $\ddot{A}l^3\ddot{S}i^2$ hervorgeht.

A. Erdmann hat den Andalusit (1) von Lisens und den Fibrolith (2) von Chester in Nordamerika untersucht, wonach für beide die Formel $\ddot{A}l^4\ddot{S}i^3$ horvorgeht.

1.	2.	
39·09	40·05	Kieselsäure,
58·60	58·88	Thonerde,
0·72	0·74	Eisenoxyd,
0·83	—	Manganoxyd.
Härte = 7·5	7·5	
sp. G. = 3·454	3·239	

(Erdm. J, XXXI, 166 und Berz. XXIV, 311.)

Spinell.

Spinellus superius Kreittonit.

Mit dem ersteren Namen hat Breithaupt, mit dem zweiten v. Kobell als neues Mineral ein unter dem Namen Pleonast von Bodenmais in Baiern bekannt gewordenes Mineral benannt, welches an dem genannten Fundorte im Gemenge mit Magnetkies, Zinkblende, grünem Felsit, Quarz und Dichroit vorkommt. Seine Eigenschaften sind nach Breithaupt folgende: (Pogg. Ann. LXIX, 440) Glasglanz bis nur wenig dem Fettglanz genähert; grünlich bis fast sammtschwarz, Strichpulver schmutzig und sehr dunkelgrün. Primärform das Hexaeder, Spuren von Spaltbarkeit. Die Krystallform ist das Oktaeder. Der Bruch ist muschlig, die Härte = 9½ — 10 nach Breithaupt's Scala (= 7½—8 nach Mohs). Sp. G. = 4·488—4·892.

Es ist dieses Mineral ein Spinell, welcher dem zinkhaltigen Automolith oder Gahnit näher steht als andere, wesshalb Breithaupt den Namen Spinellus superius gewählt hat.

Nach Plattner ist er v. d. L. in Borax und Phosphorsalz nur in Pulverform löslich und ertheilt der Probe gelbe Eisenfarbe. Das mit wenig Wasser angefeuchtete Pulver auf Kohle getrocknet, dann mit Kobaltsolution befeuchtet und im Oxydationsfeuer stark geglüht, nimmt eine blaue Farbe an. Mit Soda erfolgt kein Angriff. Wendet man ein Gemenge von Soda und Borax an, so erhält man im Reductionsfeuer eine von Eisenoxydul grün gefärbte Perle und auf der Kohle einen starken Beschlag von Zinkoxyd. Von Talkerde ist nur eine leise Spur zu finden. Es ist ausserdem wahrscheinlich, dass das Eisen zum Theil als Oxyd die Thonerde vikarirend vertritt.

Nach v. Kobell (Erdm. J. LXIV, 99) kommt er ausser in Krystallen auch krystallinisch vor und zeigt im letzteren Falle eine bälttrige Zusammensetzung nach den Flächen des Oktaeders; er ist undurchsichtig, v. d. L. unschmelzbar und den Namen Kreittonit hat v. Kobell desshalb gegeben, weil er ein höheres sp. G. als andere Spinelle hat, von *κρείττων*, stärker. Die erhaltenen Resultate der Analyse sind die unter (1) angegebenen Bestandtheile

1.	2.	
44·66	49·73	Thonerde,
16·63	8·70	Eisenoxyd,
24·00	26·72	Zinkoxyd,
3·05	3·41	Talkerde,

1.	2.	
1·30	1·45	Manganoxydul,
10·00	—	unzersetzter Rückstand,
—	8·04	Eisenoxydul.

Nach Abzug des unzersetzten Rückstandes und Trennung des Eisenoxydes in Oxyd und Oxydul ergaben sich die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

Den Pleonast von der Stul-Grube bei Arendal, welcher in der Combination von Oktaedern mit Granatoiden in Kalkspath mit lauchgrünem krystallisirtem Augit vorkommt hat Th. Scheerer untersucht (Pogg. Ann. LXV, 293), jedoch nur mit 0·5 Grm. die Analyse angestellt. Sie ergab

55·17 Thonerde,	17·65 Talkerde,
5·09 Kieselsäure,	2·71 Manganoxydul,
18·33 Eisenoxydul,	

und spricht wenigstens für die Natur eines Pleonasts.

Nach C. Marignac (v. Leonh. 1848, 824) enthält der metamorphosirte Pleonast von Monzoni im Fassathale

31·10 Kieselsäure,	29·69 Talkerde,
17·50 Thonerde,	5·56 Kalkerde,
2·76 Eisenoxyd,	13·67 Wasser.

Hercinit.

Dieses von Zippe benannte Mineral findet sich nach B. Quadrat (v. Leonh. 1847, 731) bei Ronsberg im Böhmerwalde, in Körnern, welche Spuren oktaedrischer Gestalten an sich tragen. Theilbarkeit ist nicht wahrnehmbar, der Bruch muschlig, die Oberfläche matt, im Bruche glasglänzend, schwarz, das Pulver dunkelgrün; undurchsichtig, spröde; Härte = 7·5—8·0; sp. G. = 3·91—3·95. V. d. L. ist es unschmelzbar, bildet mit Soda eine olivengrüne Masse, mit Borax ein gelblichgrünes Glas, welches beim Erkalten olivengrün wird; mit Phosphorsalz gibt es eine grünlichgelbe Perle, welche beim Erkalten farblos wird. Es enthält

61·17 Thonerde,	2·92 Talkerde,
35·67 Eisenoxydul,	

und ist nach Berzelius $\dot{F}e\,\ddot{A}l$ etc. ein Spinell mit einem ungewöhnlich geringen Talkerdegehalt. (Berz. XXVI, 371.)

Sapphirin.

Damour analysirte den Sapphirin, sp. G. = 3·473.

1.	2.		1.	2.	
14·88	14·84	Kieselsäure,	19·06	19·50	Talkerde,
63·31	63·20	Thonerde,	2·09	1·90	Eisenoxydul,

wonach das Sauerstoffverhältniss von $\dot{M}g$, $\ddot{A}l$ und $\ddot{S}i$ = 1 : 4 : 1 ist. (Lieb. Kopp. 1849, 735.)

Chrysoberyll.

Beobachtungen über den Pleochroismus des Chrysoberylls hat W. Haidinger angestellt. (Pogg. Ann. LXXVII, 228.) Ein Krystall aus Brasilien von der Gestalt $\infty\breve{D}$, $\infty\bar{D}$, $\breve{D}$ und spargelgrüner Farbe zeigte durch die dichroskopische Loupe betrachtet, dass sich die Farben der Seitenflächen T ($\infty\breve{D}$) und M ($\infty\bar{D}$) in die drei Töne zerlegen:

1.) spargelgrün blasser als 2	— blässester	} Ton
2.) spargelgrün wie das Ganze	— mittlerer	
3.) spargelgrün in das Oelgrüne	— dunkelster	

Ein Krystallstück des sogenannten Alexandrits, als Kugel geschliffen, zeigte deutlichen Trichroismus. Beim Tageslicht besehen und durch die dichroskopische Loupe zerlegt

1.) ölgrün in das Honiggelbe	— hellster	} Ton
2.) spangrün	— dunkelster	
3.) seladongrün	— mittlerer	

Gegen das vollkommen weisse Licht einer Kerzenflamme gehalten, erschien

1.) orangegelb	— hellster	} Ton
2.) rein smaragdgrün	— dunkelster	
3.) colombinroth	— mittlerer	

nach der sonst gewöhnlichen Bezeichnung gehören die Farbentöne

1.) der grossen Diagonale der Basis, parallel der Fläche M,
2.) der verticalen Hauptaxe,
3.) der kleinen Diagonale der Basis, parallel der Fläche T.

Descloizeaux hat die Krystallformen des Chrysoberylls gemessen (Ann. d. chim. XIII, 329), woraus hervorzuheben D = 126° 0′ (nach der Berechnung = 119° 50′ 57″) und ∞ O 3 nach der Berechnung = 71° 9′ 28″. Auch W. Haidinger hat früher den Chrysoberyll gemessen und bespricht diese Messungen (Fr. d. Nat. II, 445) um die Abweichungen von denen Descloizeaux's zu zeigen mit der Ueberzeugung, dass die seinen in der That richtiger sind. Die scharfe Axenkante des Grundorthotyps ist = 86° 15′ 46″. ∞ O 3 = 109° 19′ 26″ und 70° 40′ 34″, woraus folgt $a : b : c = 1 : \sqrt{2{\cdot}9731} : \sqrt{0{\cdot}6567}$.

Korund.

Die Auffindung des Schmirgels in Kleinasien reclamirte L. Smith. (Lieb. Kopp. 1849, 732.)

Diamant.

Ein neues Vorkommen von Diamanten ist von F. v. Glocker bekannt gemacht worden. Sie sind nach den Mittheilungen seines zu Bahia in Brasilien weilenden Bruders bei Sincura 80 Stunden von Cachonira am Ursprunge des Flusses gleichen Namens in der Provinz Bahia in bedeutender Menge zu Anfang des Jahres 1845 aufgefunden worden. Meist durchsichtig und viele vom reinsten Wasser zeigten sie häufig die Gestalt regelmässiger Oktaeder. Man soll sie zuerst an dem felsigen Ufer des Cachonira in Vertiefungen entdeckt haben, aus denen sie durch das Wasser nicht fortgespült werden konnten. (Erdm. J. XXXV, 512.)

C. Fr. Sachse theilte einige genauere Data über das Vorkommen der Diamanten in Bahia in der allg. deutsch. nat. Zeitung 1847, 84 mit, welche er aus den gelehrten Anzeigen der k. baierischen Akademie 196, 1646 nach v. Martins Mittheilungen entnommen. Die Gegend liegt im Inneren der Provinz Bahia im sog. Sertao oder der Wüste, dieser hier noch sehr volksarmen Provinz, zwischen den Flüssen Cambuca und Peruaguassu (Paroassu) und dürfte mehr als 15 Quadratmeilen einnehmen. Die Diamanten sind ungleich in Farbe und Feuer. Die aus dem Flusse Peruaguassu sollen häufig bräunlich oder sog. schwarz, die von den südlicher gelegenen Lancons von besonders schönem Wasser sein. Die meisten sind Oktaeder, die ersteren minder regelmässig. Man hat bis jetzt keine sehr grossen gefunden. Die Zahl der Steine ist sehr beträchtlich und soll sich in jeden der beiden letzten Jahre auf den Werth von 12 Mill. Franken belaufen haben.

Nach den neuesten Nachrichten von Gerold's aus Mexiko sind im grossen mexikanischen Gebirgsrücken in der Sierra madre in der Richtung gegen Acapulco Diamanten wie am Ural entdeckt worden. Auch wird berichtet, dass in Ober-Californien sowie in Nuovo Mexico ungeheure Strecken von Goldplaciers (goldhaltigem Schuttlande) aufgefunden worden sind. (Pogg. Ann. LXII, 283.)

V. v. Helmreichen gab Nachricht über das Vorkommen der Diamanten und ihre Gewinnungsmethode auf der Serra do Grao Magór in der Provinz Minas Geraes in Brasilien. Man findet die Diamanten in zwei verschiedenen Arten von Gebirgsgesteinen, nämlich entweder in dem festen Itakolumit oder in dem sogenannten Cascalho, theils lose, theils in den fest zusammengebackenen Geschieben eingewachsen. (Fr. d. Nat. I, 18.)

Shepard hat mitgetheilt, dass sich ein Diamant in den Goldwäschen von Zwitty's Grube gefunden habe, die in der Itakolumit-Region der Grafschaft Rutherford, in Nordcarolina liegt. Er wiegt 4·12 Gran, stellt ein verzogenes

Tetrakishexaeder (Fluoroid) dar und hat das sp. G. = 3·334. Durchsichtig, zeigt nur einen schwache Stich ins Gelbliche und ist fast ohne Risse.

Nach der Mittheilung Thoma's in der berg- und hüttenmänn. Zeit Nr. 31 (vom 30. Juli 1845) sollen sich in Talleshammer bei Eisfeld beim Dörren von Braunkohlen in einem Trockenofen durch unfreiwillige Entzündung derselben und darauf erfolgte Absperrung des Luftzutrittes, um den Brand zu löschen, nach 8 Tagen auf einzelnen Braunkohlenstücken nadelförmige demantglänzende Kryställchen gezeigt haben, welche ohne jeden Rückstand verbrennbar, durch ihren starken Glanz und Irisiren ihm zu der Vermuthung Veranlassung gaben, dass es Diamanten sein könnten und dass Diamanten durch Kohlenstoff-Sublimation aus der Erdtiefe entstanden sein möchten. Der durch Unvorsichtigkeit herbeigeführte Verlust der fraglichen Stücke verhinderte jede weitere Untersuchung.

H. Hössel hat in der allg. d. nat. Zeit. I, 135 wegen der Merkwürdigkeit des Minerals die wichtigsten Daten über den Diamant zusammengestellt und eine Physiographie desselben geliefert, so wie über das Vorkommen und die Fundorte, die Bildung, die Gewinnung und Anwendung sich näher ausgelassen.

F. v. Glocker hat einige Mittheilungen über brasilianische Diamanten von dem oben angeführten Fundorte gegeben. (Erdm. J. XXXVIII, 318.) Einer ein verschobenes Adamantoid mit convexen Flächen, vollkommen durchsichtig, stark glänzend, ist beim daraufsehen licht gelblichbraun bis hyacinthroth, welche letztere Farbe, auch wenn der Krystall auf weissem Papier liegt und man schief sieht, in Form zweier hellleuchtender Puncte erscheint, wobei er einen lebhaften hellgelben Schein auf die Unterlage wirft. Beim Hindurchsehen erkennt man ungleiche Farbenvertheilung, wasserhelle Flecken und Streifen, welche beim Herumdrehen constant erscheinen und feste schwarze Flecken in den achtkantigen Ecken bilden. Ein anderer, ein Oktaeder mit Granatoidflächen und scharfen Kanten ist durchsichtig, haüygelb bis hyazinthroth, zeigt zerstreute dunkelbraune Flecken und ist an den Ecken pechschwarz. Besonders bemerkenswerth ist eine Diamantkugel von 2½ Linien Durchmesser, bestehend aus unzähligen kleinen Diamantoktaedern, licht gelblichgrau und durchscheinend, die Oberfläche derselben ist rauh. Einer, ein zerbrochenes Adamantoid, hat auffallend starken bis halbmetallischen Glanz und rabenschwarze Farbe. Beim durchfallenden Lichte ist er durchsichtig, hoch lauchgrün und demantglänzend.

Rivot hat einen in seiner Masse amorphen und dichten brasilianischen Diamanten analysirt. (Ann. d. min. XIV, 417.) Er ist tief schwarzbraun im Inneren durch die Loupe betrachtet erscheint derselbe wie durch Höhlungen zerrissen und in Blättchen gespalten, daher verschiedene Stücke verschiedene Dichtigkeit zeigten. Drei Stücke ergaben

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
3·141	3·416	3·255	spec. Gew.	96·84	99·73	99·10	Kohlenstoff.
2·03	0·24	0·27	Asche.				

Die Asche hatte gelbe Farbe, bei der ersten Probe hatte sie die Form des Diamanten behalten und erschien unter dem Mikroskop betrachtet als eisenhaltiger Thon, gemengt mit kleinen nicht weiter bestimmbaren Krystallen.

F. Wiser hat (v. Leonh. 1846, 583) zwei grünlichgelbe Diamantkrystalle aus Brasilien beschrieben, welche die Combination des Hexaders mit dem Oktaeder und Granatoid darstellten; die Hexaederflächen sind rauh, die Oktaederflächen glatt, zuweilen auch parallel den Oktaederkanten gestreift, die Granatoidflächen parallel den Combinationskanten mit dem Oktaeder gestreift. Derselbe erwähnt eines Diamanten (ebendas. 1848, 520), welcher in einem Conglamerat aus Kieselschiefer, Brauneisenstein, Jaspis und Quarz mit einem ähnlichen Bindemittel eingewachsen ist.

Jacquelin (v. Leonh. 1849, 198) hat den Diamant einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt, die er entweder durch eine Bunsensche Batterie oder durch ein comprimirtes Gemenge von Kohlenoxyd und Sauerstoff erzeugte. Das Mineral schmiltzt bei Anwendung von 100 Elementen der Batterie und verwandelt sich in eine koakartige Masse; das sp. G. war vorher = 3·336 und sank bis auf 2·678.

L. Becker machte die Beobachtung, dass der Diamant trebophosphorisch ist; wenn man ihn nämlich mit einigem Druck über jede nicht zu glatte Fläche streicht, so erblickt man in demselben Augenblick einen leuchtenden Streifen an dieser Stelle, dem Phosphorlichte an Helle gleich (in dunkler Nacht). (v. Leonh. 1849, 844.)

Nach P. Riess (Pogg. Ann. LXIV, 334) leuchtet der phosphorescirende Diamant wie die übrigen Leuchtsteine durch Sonnenlicht direct, so wie wenn dasselbe durch ein blaues Glas hindurchgeht auf gleiche Weise, bei dem Durchgange der Sonnenstrahlen aber durch rothes Licht wird diese Phosphorescenz bedeutend geschwächt.

Descloizeaux beobachtete an drei Diamanten einen festen Stern im Inneren. (Ann. d. chim. XIV, 301.) Die Krystalle waren regelmässige Oktaeder, parallel dem einen Paar der Flächen zur Platte geschliffen. In dem einen zeigte sich ein fester Stern mit sechs breiten Strahlen, bei zwei anderen reduciren sich diese Strahlen auf drei halbelliptische Segmente, deren Gestalt an die eines Kleeblattes erinnert. Die Strahlen des sechsstrahligen Sterns erscheinen durch Reflexion gesehen von einem grauen Rauchbraun, ihre Umrisse sind ziemlich scharf, die centralen Spitzen lassen im Centrum einen kleinen Raum frei. Die drei Diamanten stammen aus Indien.

Topas.

C. Rammelsberg ist der Ansicht, dass man sich den Topas als bestehend aus Kieselfluoraluminium und kieselsaurer Thonerde denken kann, entsprechend der Formel $(\dot{A}l\,Fl^3 + Si\,Fl^3) + 2\,\ddot{A}l^3\ddot{S}i^2$, welche man auch $(\dot{A}l\,Fl^3 + Si\,Fl^3) + 2\left\{\begin{matrix}\ddot{A}l\,\ddot{S}i \\ \ddot{A}l^2\ddot{S}i\end{matrix}\right.$ schreiben kann. Das erste Glied ist dann $\ddot{A}l\,\ddot{S}i$, in welchem der Sauerstoff durch Fluor ersetzt ist. Die berechnete Zusammensetzung ist hiernach

28·21 Kieselsäure,	4·18 Aluminium,
47·08 Thonerde,	17·14 Fluor,
3·39 Kiesel,	

während die Analyse geben muss

35·26 Kieselsäure,	17·14 Fluor.
54·93 Thonerde,	

Der Pyknit ist dagegen durch die Formel $\dot{A}l\,Fl^3 + Si\,Fl^3 + \ddot{A}l^3\ddot{S}i^4$ oder besser durch $(\dot{A}l\,Fl^3 + Si\,Fl^3) + \left\{\begin{matrix}3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i \\ \ddot{A}l^2\ddot{S}i\end{matrix}\right.$ auszudrücken. Die berechnete Zusammensetzung ist demnach

30·61 Kieselsäure,	4·54 Aluminium,
42·58 Thonerde,	18·59 Fluor,
3·68 Kiesel,	

und die Analyse soll

38·27 Kieselsäure.	18·59 Fluor
51·09 Thonerde,	

geben. (Pogg. Ann. LXII, 153.)

Hiermit stimmen die Forchhammer'schen Analysen und Formeln überein, wonach der Topas (1) und Pyknit (2)

2.	2.		1.	2.
55·14	51·25	Thonerde,	17·21	18·48 Fluor
35·52	39·04	Kieselsäure,		

ergab und der erstere durch die Formel 2 $\dot{A}l\,Fl^3 + 5\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$, der zweite durch die Formel 2 $\dot{A}l\,Fl^3 + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$ auszudrücken ist. (Berz. XXIV, 328.) Nach ihnen vielmehr sind die obigen Berechnungen angestellt und diese Formeln entworfen. Sie allein aber können nicht berechtigen, den Topas und Pyknit durch zwei derartige Formeln auszudrücken, da andere Analysen abweichende Resultate gegeben haben; wenigstens dürfte es angemessener erscheinen, den Fluorgehalt in der Formel unbestimmt zu lassen, da er jedenfalls als vikarirend mit Sauerstoff angesehen werden muss. Wollte man die obigen Formeln als die richtigen in Bezug auf die Aquivalentverhältnisse annehmen, ohne den Fluorgehalt als einen in allen Topasen gleiche zu betrachten, so würde der Topas durch die Formel $\ddot{A}l^7\,\ddot{S}i^5$ oder $\left.\begin{matrix}\ddot{A}l^7\\ Al^7\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{S}i^5\\ Si^5\end{matrix}\right.$ oder $7\,Al_2\,(O_3, F_3),\ 5\,Si\,(O_3, F_3)$ auszudrücken sein, während dem Pyknit die Formel $\ddot{A}l^6\,\ddot{S}i^5$ oder $\left.\begin{matrix}\ddot{A}l^6\\ Al^6\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{S}i^5\\ Si^5\end{matrix}\right.$ oder $6\,Al_2\,(O_3, F_3),\ 5\,Si\,(O_3, F_3)$ entprechen würde. Unter dieser Voraussetzung wird es durch nachfolgende Untersuchungen möglich sein, beide Mineralien durch eine bestimmte Formel auszudrücken.

Nach Hankel (Pogg. Ann. LXI, 389) unterscheiden sich der brasilianische und sibirische Topas durch ein verschiedenes elektrisches Verhalten, welches auch auf die krystallographische Verschiedenheit zurückführbar ist.

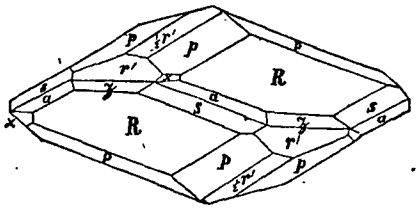
D. Brewster (v. Leonh. 1845, 608) hat in Topashöhlungen Krystalle beobachtet, welche sich durch Erwärmung des Topases abrunden und dann verschwinden, später aber wieder krystallisiren, wenn Abkühlung erfolgt.

Euklas.

Nach Shepard findet sich Euklas in Nordamerika in dünnen gelblichweissen durchsichtigen Tafeln, in Drusenräumen eines Topas und Flussspath führenden Ganges, begleitet von Glimmer. (v. Leonh. 1845, 204.)

Phenakit.

G. Rose hat über den Phenakit im Ilmengebirge, einem neuen Fundorte desselben, nähere Mittheilungen gegeben. (Pogg. Ann. LXIX, 143.) Es ist der dritte Fundort dieses Minerals, die Lagerstätte ist von den anderen verschieden. Er findet sich am Ilmengebirge zusammen mit Krystallen von dem grünen, Amazonenstein genannten Feldspathe und von weissem Topas. Die Krystalle sind klein, 3—4 Linien höchstens breit und einige Linien hoch, farblos, fast vollkommen durchsichtig und ziemlich stark glasglänzend; sie zeigen grossen Flächenreichthum, nie aber Zwillingsbildung oder verschiedene Ausbildung beider Enden. Einen derselben zeigt die Figur.



Die übrigen weichen wenig ab, indem nur einzelne Flächen fehlen oder gewisse vorherrschender sind. Die Prismenflächen z und a sind entschieden untergeordnet, die Flächen R vorherrschend, daher stets rhomboedrischer Habitus. Die

Winkel stimmen mit denen von Beyrich an den Krystallen von Frammont gemessenen überein.

R. Hermann hat angegeben (Erdm. J. XXXVII, 186), dass sich der ilmenische Phenakit 5 Werste südlich von Miask auf der östlichen Seite des Ilmensees findet, gemeinschaftlich mit Topas und bläulichem Stilbit im Granit vorkommt und einzelne oder gruppirte Krystalle bildet. In der von Auerbach bestimmten Gestalt sind nur die Flächen R, p, ½ r' r der obigen enthalten.

Smaragd.

Ueber das Vorkommen dieser Species in Norwegen bemerkte Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 279), dass er vorgekommen auf Kjerringöe in den Nordlanden Norwegens, von smaragdgrüner Farbe in dunkel tombackbraunem Glimmerschiefer; in der Umgegend von Fredrikshald, bei Berbye und Lundestad, als weingelbe und lichtgelbe Krystalle in Gneiss; auf dem Sätersberge bei Modum, krystallisirt und derb, grosse Individuen bis 8 Zoll lang; in der Silbergrube bei Arendal, lichtgrüne Krystalle in Granit; in der Nähe der Kupfergruben bei Strömsheien im Cristiansand-Stift, unvollkommen ausgebildete, licht weingelbe, opake Krystalle in Granit; fraglich sind noch die Fundorte: auf Haaröe bei Dröback, bei Sätre in Harum; bei Hettöl in Herland. Alle sogenannten Berylle von Laurvig und Fredriksvärn waren Apatit. Bemerkenswerth ist das häufige gleichzeitige Vorkommen von Beryll und Topas, nicht allein in Norwegen, sondern auch in Schweden, Irland, England, Russland und Nordamerika, welches nach ihm etwa so zu erklären wäre, dass an allen Orten ursprünglich Fluorberyllium vorhanden gewesen wäre, welches in Berührung mit Thonerdesilikat und Kieselsäure zu Beryll und Topas umgewandelt worden sei.

Nach Moberg enthält der Smaragd (aus Finnland 1), von Sanero, (2) von Tammela

1.	2.		1.	2.	
67·359	66·615	Kieselsäure,	1·497	3 026	Eisenoxyd,
12·747	12·749	Baryllerde,	0·280	0·102	Tantaloxyd.
16·465	16·514	Thonerde,			

(Berz. XXV, 314.)

Cordierit.

W. Haidinger hat (in den Abhandlungen der kön. böhm. Gesellsch. der Wissensch. V. Folge, Bd. 4) und (Pogg. Ann. LXVII, 441) eine höchst schätzbare Abhandlung über den Cordierit niedergelegt, von welcher hier nur einzelne Puncte berührt werden können. In Betreff 1. der Farben ist zu bemerken, dass die Orientirung der Farben an einer Varietät von Arendal gelungen, wonach die einzelnen Axenfarben für diese und für andere Varietäten (2—6) die in der Tabelle angegebenen sind, die Stärke der Farbe und der Oxydationszustand bringen die Abänderungen hervor.

	Hauptaxe.	Querdiagonale.	Längsdiagonale.
1. Arendal	blass röthlich-nelkenbraun,	pflaumenblau,	violblau, stark in's Blaue geneigt,
2. Orrjärfvi in Finnland,	röthlich nelkenbraun blass,	hell berlinerblau,	dunkel berlinerblau, röthlich,
3. Haddam in Connecticut,	hellgelblichweiss	weiss, sehr schwach bläulich,	schön blassblau,
4. Simiutak in Grönland,	schwärzliches Aschgrau in's Rauchgrau,	schwärzl. Aschgrau, neutral,	schwärzl. Aschgrau, schwach bläulich
5. Bodenmais in Baiern,	gelblichweiss in's Weingelbe,	graulichweiss,	milchweiss, stark bläulich
6. Fahlun in Schweden,	lederbraun in das Olivengrüne blasser.	leberbraune in das Olivengrüne, dunkler.	röthlichbraun in's Honiggelbe, dunkel.

Die Farben werden 2. verglichen mit denen des Eisenvitriols, Vivianits und Mangancarbonates und gezeigt, wie dieselben mit den Oxydationsstufen des Eisens

und Mangans zusammenhängen. In Bezug auf die Pseudomorphosen des Cordierits 3., wozu namentlich die mit den Namen Fahlunit, Weissit, Bonsdorffit, Pinit, Oosit, Gigantolith, Chlorophyllit, Esmarkit und Praseolith gehören und welche einzeln betrachtet werden, bemerkte Haidinger, dass aus der Anomalie der Zusammensetzung des Cordierits manche Veranlassung zu dem so häufigen Vorkommen von Pseudomorphosen abzuleiten sei.

Den Gang der Pseudomorphie nach Cordierit ist nach W. Haidinger etwa wohl folgender gewesen. Ursprünglich ist der Cordierit, zugleich mit Schwefelmetallen gebildet, durch einen katogenen Process, ein Fortschreiten in elektropositiver, reductiver Richtung, unter stetigem Druck, der Temperatur angemessen. Der harte, braune Fahlunit beurkundet durch seine Farbe verhältnissmässig gegen gleichen Druck erhöhte Temperatur, welche die höhere Oxydation der Metalle beförderte. Aber beide, blaue und braune Cordierite, werden durch veränderte geognostische Stellung einer anderen Veränderung ihrer Mischung eröffnet, wenn bei vermindertem doch bedeutendem Drucke Feuchtigkeit auf sie wirkt. Sie nehmen Wasser zum Theil mit neu zugeführten alkalischen Bestandtheilen auf. Es ist ein relativ anogener Process, der sich in der Verbindung mit dem elektronegativen Wasser kund gibt; höhere Oxydation der Metalle findet jedoch nicht Statt, ja das Oxyd des harten Fahlunits wird selbst wieder theilweise zu Oxydul reducirt, so dass stets die absolut katogene Richtung der Veränderung ersichtlich bleibt. Endlich treten in den aus der vorhergehenden Epoche amorph zurückgebliebenen Massen neue krystallinische Anordnungen ein. Sie erscheinen als Glimmerarten. Der Wassergehalt vermindert sich wieder, vielleicht manchmal durch einfaches Austrocknen, an manchen Orten gewiss durch einen neuen katogenen Fortschritt.

Das Studium der einzelnen Varietäten gibt auch die Stellung im Systeme an die Hand. Das lehrreichste ist wohl, alle im Anfange zu Cordierit anzuführen. Doch wünscht man nicht immer zu classificiren, was einst gewesen ist, sondern den gegenwärtigen Zustand. Dann erhält wohl der amorphe Fahlunit seinen Platz in der Ordnung der Steatite, nebst dem Bonsdorffit, Weissit, Esmarkit, Praseolith, Gigantolith, wenn der Glimmer noch nicht zu sehr ausgebildet ist. Zum einaxigen Magnesiaglimmer reiht man den Chlorophyllit, zum zweiaxigen Kaliglimmer wohl am besten den Pinit.

Der wichtigste Punct in geognostischer Beziehung ist dabei das Hinzutreten des Kali's, der vorzüglich scharf ins Auge gefasst zu werden verdient, weil durch dasselbe die Bildung des Feldspathes und die des Glimmers in den ältesten metamorphischen und plutonischen Gebirgsarten bedingt werden kann, nicht durch plötzliches Eindringen, sondern durch allmäligen Austausch, vorzüglich gegen den Kalkgehalt vieler Bisilikate und der mit denselben zusammen vorkommenden verschiedenen Feldspathspecies.

Das kalireichste unter diesen Mineralien, der Pinit, ist vom zweiaxigen Glimmer, ebenfalls dem am kalihaltigsten, begleitet, als ob bei dem früher gefundenen Rest von Alaunerdesilikaten nur noch das fehlende Kali in der Fortbildung hinzugetreten wäre.

Der bei Krageröe, im südlichen Norwegen vorkommende, meist licht amethystfarbige oder völlig farblose Cordierit enthält nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXVIII, 319) im Mittel zweier Analysen

50·44 Kieselsäure,	0·96 Eisenoxydul,
32·95 Thonerde,	Spur Manganoxydul,
12·76 Talkerde,	1·02 Wasser.
1·12 Kalkerde,	

Bei der Annahme des Eisens als zu Oxyd verbunden, ergibt sich sehr nahe die Formel $\dot{R}^3 \ddot{S}i^2 + 3 \ddot{R} \ddot{S}i$. Diese Formel ist aber die des sogenannten harten Fah-

lunits, während die des Cordierits nach Berzelius bisher zu $3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 8\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$ angenommen wurde, weil darin Eisenoxyd angenommen wird, was nicht begründet erscheint. Es entspricht auch diese einfache Formel ziemlich gut den Cordierit-Analysen anderer Fundorte.

Nach Jackson (Ann. d. min. VIII, 649) enthält der Cordierit (1) von Haddam in Connecticut, (2) von Unity in New-Hampshire

1.	2.		1.	2.	
48·35	48·15	Kieselsäure,	6·00	9·92	Eisenoxydul,
32·50	32·50	Thonerde,	0·10	0·28	Manganoxydul,
10·00	10·14	Talkerde,	3·10	0·50	Wasser.

Aspasiolith.

Ist als neues Mineral von Th. Scheerer untersucht und beschrieben worden. (Pogg. Ann. LXVIII, 323.) In Farbe, Glanz, Pellucidität und Härte hat es grosse Aehnlichkeit mit Serpentin. Es findet sich im Urgneiss bei Krageröe im südlichen Norwegen. Grün, in verschiedenen Nuancen, wie lauch-, spargel- und ölgrün, mitunter von brauner und rothbrauner Farbe, was von interponirtem Eisenoxyd herzurühren scheint. Sp. G. = 2·764, wenig härter als Kalkspath. Verwachsen mit Cordierit, Quarz, Feldspath und Glimmer, zuweilen auch mit Titaneisen, selten krystallisirt.

V. d. L. zeigt es kein charakteristisches Verhalten; unschmelzbar, gibt im Kolben Wasser und reagirt mit Phosphorsalz und Borax behandelt auf Kieselsäure und Eisen. Zwei Analysen gaben im Mittel

50·40	Kieselsäure,
32·38	Thonerde,
8·01	Talkerde,
Spur	Kalkerde,
2·34	Eisenoxydul,
Spur	Manganoxydul,
6·73	Wasser.

Vergleicht man die Zusammensetzung des Aspasioliths mit der des Cordierits von Krageröe, so findet man, dass Kieselsäure und Thonerde in beiden sehr nahe in demselben Verhältnisse stehen und dass es die durch grösseren Wassergehalt verminderte Talkerdemenge ist, wodurch sich die Mischungen unterscheiden. Dieses Verhältniss erhält dadurch grosse Bedeutung, dass beide Mineralien ganz dieselben Krystallformen besitzen, die gewöhnliche des Cordierits, ∞O, o, $\infty \breve{D}$, $\infty \bar{D}$, an ein und demselben Handstücke die vollkommensten Uebergänge beider Mineralien in einander sichtbar sind und dass die Krystalle theilweise aus Aspasiolith und theilweise aus Cordierit bestehen. Letzterer besonders bildet den Kern und lässt sich deutlich durch den Härtecontrast ausser anderem unterschieden. Von Verwitterung kann dem ganzen Aussehen nach nicht die Rede sein, es muss sich der Gedanke aufdrängen, dass Cordierit und Aspasiolith isomorph sind und dass diese Isomorphie darin ihren Grund habe, dass eine gewisse Menge Wasser eine gewisse Menge Talkerde zu ersetzen vermag, insbesondere, dass 3 Aequ. Wasser 1 Aequ. Talkerde isomorph ersetzen, wie aus der Berechnung hervorgeht. Die Formel ist demnach $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$ und das eingeklammerte Glied ist ein mit Wasser in der angenommenen Art begabtes.

W. Haidinger hat (Pogg. Ann. LXXI, 266) den Aspasiolith nur als eine Pseudomorphose des Cordierits erklärt, die sehr langsam vor sich gegangen sei und demnach die Form gut erhalten habe. Fortwährender Kreislauf der Materien brächten diese und andere Pseudomorphosen zum Vorschein und sie hätten häufig in den Verhältnissen der geologischen Epochen ihren nächsten Grund. Er widerstreitet nicht Scheerer's Annahme der polymeren Isomorphie geradezu (über dieselbe später), meint aber, dass wohl die Stoffe in dieser Weise einander ersetzen könnten, dass man aber die dadurch hervorgegangenen Pseudomorphosen nicht als isomorphe Gestalten zu betrachten habe.

Quarz.

Ueber das Krystallisationssystem des Quarzes hat G. Rose (in den Monatsberichten der Berl. Akademie, April 1844) oder (in Pogg. Ann. LXII, 325) ausführliche Daten geliefert, wegen deren Wichtigkeit auf den Aufsatz selbst, namentlich wegen der beschriebenen Formen verwiesen werden muss. Nach derselben Mittheilung sind merkwürdige Zwillingskrystalle, wie sie schon früher W. Haidinger an Krystallen aus der Dauphiné beobachtet hatte, sehr schön auf einem Quarzgange im Granit bei Järischau unweit Striegau in Schlesien vorgekommen, welche G. Rose untersucht und daraus die Symmetrie der Flächen für die einfachen Krystalle abgeleitet hat; aus der Vergleichung mit andern Krystallen zieht er den Schluss, dass die Krystallisation des Quarzes bestimmt rhomboedrisch sei. Das holoedrische Aussehen, sowie die vielen Abweichungen von der Symmetrie rühren von Verwachsungen her. Die einfachen Krystalle seien entschieden rhomboedrisch, die gewöhnliche sechsflächige Zuspitzung bestehe aus zwei Gegenrhomboedern, die Spaltbarkeit unterscheide das Hauptrhomboeder nicht, sie sei bei dem Quarz gewöhnlich überhaupt nicht deutlich, finde aber gleich deutlich parallel den Flächen des Haupt- und Gegenrhomboeders Statt. Wegen der ausführlichen Beschreibung der Formen ist auf den Aufsatz zu verweisen.

Zwillingsbildungen seien eine sehr häufige Erscheinung und alle Zwillingskrystalle seien aber nur Verwachsungen von zwei rechten oder zwei linken Individuen; Verwachsungen von einem rechten und einem linken Individuum sind G. Rose nie vorgekommen, daher Brewster's und Dove's Resultate in Bezug auf die optische Eigenschaften mit den Ergebnissen der krystallographischen Untersuchung nicht übereinstimmen.

Avanturin-Quarz aus Spanien von gelber Farbe und von vielen Sprüngen durchzogen, besteht, mikroskopisch betrachtet und nach seinem Verhalten im polarisirten Lichte zu urtheilen, nach Th. Scheerer aus einer Menge zusammen gewachsener kleiner Quarzindividuen, deren Axen in verschiedener Richtung liegen. Die Sprünge scheinen besonders diese Individuen stellenweise von einander abzusondern. Avanturin-Quarz aus der Schweiz ergab dasselbe Resultat, zeiget aber noch in den Sprüngen wahrscheinlich später infiltrirtes Eisenoxyd, welches zwar wit rother Farbe durchscheinend aber gestaltlos ist. (Pogg. Ann. LXIV, 167.)

Nach demselben findet sich in der Fundstätte des Berylls auf dem Sätersberge in Modum Quarz mit zum Theil sehr deutlichen rhomboedrischen Spaltungsflächen, so dass es zuweilen glückt, vollkommene Rhomboeder daraus zu spalten. (Pogg. Ann. LXV, 295.)

Julius Müller hat in einem Aufsatze in der allg. d. nat. Zeitung 1846, 216 die Entstehung der Feuersteine besprochen, wonach dieselben ihre Entstehung der vorangegangenen Auflösung plutonischer Gesteine verdanken, indem die freigewordenen Alkalien (namentlich Kalkerde) derselben sich mit Kohlensäure verbunden, mit anderen durch Fluthen fortgeführte Materien allmälig sich abgesetzt hätten und auf dem schlammigen Grunde jener urweltlichen Meere die Anfangs flüssige (?) Kieselerde sich allmälig zu gallertartigen Massen vermöge des Druckes und der gegenseitigen Anziehung ihrer Theilchen vereinigte und nach Verlust des Wassers sich zu grösseren Parthien ansammelte und trocknete. Hierdurch werden auch die knolligen Gestalten und die eingeschlossenen Organismen erklärt.

Die Ursachen der Farben des irisirenden Achats schreibt D. Brewster der Structur desselben zu, was er durch Diffractionsversuche erkannte, wobei der Unterschied in der Farbe und die Zwischenräume der Adern, sowie die Ungleichheit der Dicke einflussreich und schwierig zu erklären ist. (Pogg. Ann. LXI, 134.)

In einem Aufsatze über das specifische Gewicht der Kieselerde hat F. Graf Schaffgotsch (Pogg. Ann. LXVIII, 147) die Resultate seiner Abwägungen,

angestellt an den verschiedensten Kieselerden niedergelegt, welche hier als weniger zur Mineralspecies Quarz und Opal gehörig, nicht im Detail angeführt werden; sie haben im Allgemeinen das Ergebniss geliefert, dass geglühter Opal und chemische Kieselerde viel leichter sind als Quarz, letztere ungefähr um den 6. Theil, doch wurde am geglühten Opal der unerwartete Umstand beobachtet, dass sein sp. G., wenn er bis zur Entfernung seines ganzen Wassergehaltes geglüht wurde, weit unter dem sp. G. der chemischen Kieselerde liegt, dass es aber durch fortgesetztes Glühen ohne Aenderung des absoluten Gewichtes beständig steigt und zuletzt mit dem sp. G. der chemischen Kieselerde zusammenfällt.

Nach E. Wolff hatte Rosenquarz vor dem Glühen ein sp. G. = 2·6569, durch das Glühen verschwindet die Farbe, er wird milchweiss und ergibt ein sp. G. = 2·6578. Rauchtopas hatte vor dem Glühen ein sp. G. = 2·6563, durch Glühen verlor er die Farbe und erlangte ein sp. G. = 2·6574.

W. Haidinger gab Mittheilungen über eine Quarzpseudomorphose in (Pogg. Ann. LXV, 617). In einem Steinbruche in der Nähe von Kupferberg in Böhmen wurden Stücke gefunden, welche das Ansehen eines Ganges von Chalcedon in stängligem Quarz hatten, aber mit der sonderbaren Eigenthümlichkeit, dass die Individuen auf die Chalcedonwände aufgesetzt erscheinen. An den grossen Stücken wurde der Vorgang klar. Obwohl keine Spur von kohlensaurer Kalkerde übrig ist, so hatten doch skalenoedrische Krystalle von Kalkspath Veranlassung zu der gegenwärtigen Austheilung von Quarzindividuen gegeben. Der Durchmesser der in ansehnlichen Drusen versammelten Kalkspathkrystalle beträgt bis über 2 Zoll, wie dies aus den symetrisch sechsseitigen Querschnitten geschlossen werden kann, welche aber nicht mehr mit Kalkspath, sondern mit halbdurchsichtigen, deutlich erkennbaren Quarzindividuen erfüllt sind. Die stänglige Structur beginnt, wie in andern Pseudomorphosen, von der ehemaligen Oberfläche der Skalenoeder.

Ueber der Oberfläche der skalenoedrischen Krystalle folgt eine ziemlich gleichförmige Lage von Chalcedon, von 2—4 Linien dick, zwischen milchweiss und smalteblau und mit blutrothen Puncten. Ueber diese Lage halbdurchsichtiger Quarz in deutlich erkennbaren Individuen. Zunächst der ursprünglichen Oberfläche der Kalkspathkrystalle bemerkt man eine deutliche rothe Färbung von Eisenoxyd, hierauf im Chalcedon selbst eine etwas durchsichtigere, daher dunkler erscheinende Linie, die jener Oberfläche entspricht. Die äussere Oberfläche der Chalcedonlage ist abgerundet. Hin und wieder geht der Quarz in Krystallspitzen aus. Ueber demselben sind Krystallrinden von Quarz sichtbar, welche im Inneren Eindrücke der Kalkspathcombination $\frac{1}{2}$ R, ∞ R zeigen.

Es zeigen sich hier mehrere Perioden der Bildung; zwei Bildungen von Kalkspath, zwei von krystallinischem Quarz, eine von Quarz in verschwindenden Individuen, eine von Eisenoxyd aus Eisenoxydhydrat, und zwei Perioden der Zerstörung von Kalkspath erscheinen deutlich. Sie sind zur Uebersicht in ein Schema geordnet, in welchem die Aufeinanderfolge, der elektrochemische Gegensatz der unmittelbar auf einanderfolgenden Bildungen und die zu beobachtende Veränderung ausgedrückt sind.

1. Katogen + Kalkspath in Skalenoedern S_3,
2. Anogen — Chalcedon und Eisenoxydhydrat,
3. Katogen + Quarz, Eisenoxyd aus dem vorgehenden Hydrate, Kalkspath aufgelöst,
4. Anogen — Fortsetzung der Quarzkrystallisation in der beginnenden Amethystfärbung,
5. Katogen + Kalkspath, in flachen rhomboedrischen Krystallen, $\frac{1}{8}$ R, ∞ R
6. Anogen — Quarzrinde, Kalkspath aufgelöst.

Ueber den Pleochroismus des Amethystes hat W. Haidinger (Pogg.

Ann. LXX, 531) eine an bemerkenswerthen Beobachtungen sehr reiche Abhandlung zur Kenntniss gebracht, so wie auch über die gyroidischen Farbenkreuze am Amethyst Nachricht gegeben. (Fr. d. Nat. V, 4.) Ueber die Gesetze der Doppelbrechung des Quarzes hat James Mac Cullogh hypothetische Erklärungen gegeben. (Pogg. Ann. LXXII, 425.)

Um die Blätterdurchgänge des Quarzes zu bestimmen, erwählte ich das bekannte Mittel, denselben zu glühen und glühend in kaltes Wasser zu tauchen. Wasserhelle, durchsichtige Krystalle verschiedener Fundorte, die Combination des Prismas mit dem Quarzoid darstellend, zeigten mancherlei Erscheinungen, je nachdem sie behandelt wurden. Schwach geglüht wurden sie rissig, die Sprünge zeigten sich zum Theil unregelmässig, zum Theil parallel den Flächen des Quarzoides und kreuzten sich deutlich auf den Prismenflächen; durch das fortgesetzte Glühen vermehrten sie sich bis zum Zerspringen der Krystalle. Die Krystalle wurden leicht zerbrechlich und liessen beim Zerbrechen deutliche Blätterdurchgänge parallel verschiedenen Flächen des Quarzoides erkennen, wobei aber die blossgelegten Flächen in Lage und Deutlichkeit keinen auf Hemiedrie hinweisenden Unterschied zeigten. Stark rothglühende Krystalle in kaltes Wasser geworfen wurden milchweiss und durchscheinend, bis an den Kanten durchsichtig wie Opal. Nach dem Zerbrechen zeigten sie keine Blätterdurchgänge, wie sie die geglühten und nicht abgekühlten, oder die schwach geglühten und abgekühlten zeigten. Nur vier unter 20 zersprangen von selbst beim Eintauchen und zeigten einen deutlichen rhomboedrischen Blätterdurchgang parallel der abwechselnden Quarzoidflächen. Ausserdem wurden manche stark geglühte nach der Abkühlung durch Wasser im Inneren faserig, die Fasern gleichmässig schief ringsum gegen die Hauptaxe gerichtet, seidenglänzend und milchweiss. Quer in der Hauptaxe zerbrochen zeigte die eine Hälfte ein kegelförmiges, die andere ein trichterförmiges Ende. Die Fasern waren leicht trennbar, gerade, und nur bisweilen schwach gebogen.

Nach A. Delesse (v. Leonh. 1844, 597) findet sich krystallisirter Chalcedon in den Höhlungen eines körnigen talkerdehaltigen Kalkes, begleitet von Talk und Eisenkies zu Mauléon in den Pyrenäen. Die Krystalle bilden eine Combination der Prismen- und Rhomboederflächen, die Prismenflächen sind ohne die gewöhnliche Streifung und die Krystalle graulichblau bis milchweiss.

Nach Ch. Darwin (v. Leonh. 1845, 333) finden sich Blitzröhren in einem breiten Gürtel von Sandhügeln, welche die Lagunen del Potrero von den Ufern des la Plata trennen, wenige Meilen von Maldonado in Uragay.

In der Gegend um Fulda fand Gutberlet die sogenannten Quarzrhomboeder im älteren bunten Mergel zahlreich. (v. Leonh. J. 1846, 49)

Missoudakis untersuchte einen Hornfels von der Achtermannshöhle auf dem Harze (v. Leonh. J. 1846, 337) und fand

73·29 Kieselsäure,	1·76 Talkerde,
16·61 Thonerde mit etwas Eisenoxyd,	3·49 Kali,
3·01 Kalkerde,	3·23 Natron.

Mayduyt gab Nachricht von dem Vorkommen einer eigenthümlichen Quarzabänderung, zelligen Quarz, in dessen Höhlungen Quarzkrystalle sind, zu Pas de la Vierge in der Gemeinde de la Chapelle Saint Laurent im Dep. des deux Sèvres. (v. Leonh. J. 1848, 321.)

Nach W. Haidinger ist der Amethyst trichromatisch (Fr. d. Nat. I, 48). Schon im gewöhnlichen Lichte ist die violblaue Farbe des Amethystes am meisten röthlich wenn man senkrecht auf die abwechselnden breiten Flächen der Quarzoide hinsieht. In demselben optischen Hauptschnitte, also die Axe weder rechts noch links geneigt, aber in der Richtung jener Fläche (P) ist die Farbe mehr bläulich violett, eine dritte Richtung senkrecht auf beiden vorhergehenden

gibt ein mittleres Violett, also die Farben 1, 2, 3. Durch die dichroskopische Loupe zerlegt 1 sich in ein oberes schönes Violblau und unteres Rosenroth, 2 in ein oberes eben solches schönes Violblau und ein unteres Blassblau oder Bläulichweiss; die dritte Farbe gibt nach der Richtung der rhomboedrischen Hauptaxe der sechsseitig prismatischen und pyramidenförmigen Krystalle ein oberes röthliches und ein unteres bläuliches Violblau. Die Farbenvertheilung hängt gewiss mit der Circularpolarisation des Quarzes zusammen.

Nach Ehrlich's Mittheilung ist vor vielen Jahren ein Krystall von 177 Pfund Wiener Gewicht und fast ganz rein in dem krystallinischen Gebirge von Rauris im Salzburgischen gefunden worden, er befindet sich gegenwärtig in München als Eigenthum der General-Bergwerks-Administration. (Fr. d. Nat. V, 110.)

Der rothe Eisenkiesel von Sundwich bei Iserlohn ist von Schnabel analysirt worden (Lieb. Kopp. 1849, 733). Er ergab

94·93 Kieselerde,	0·42 Thonerde,
3·93 Eisenoxyd,	0·73 Wasser.

Der sogenannte Schwimmkiesel von St. Quen bei Paris enthält nach des Grafen Schaffgotsch Untersuchung

86·9 Kieselsäure,	9·1 kohlensaure Kalkerde,
0·7 Thonerde,	3·3 Wasser.

(Hartm. Nachtr. 419.)

Opal.

F. Wiser theilte (v. Leonh. J. 1845, 305) mit, dass karmoisinrother gemeiner Opal mit Kalkspath und Feuerstein zu Melzun im Depart. du Cher in Frankreich gefunden worden ist. Auch milchweisser ist stellenweise damit verwachsen. Die geglühten Stücke verlieren die Farbe und werden grau, v. d. L. weiss. Er enthält Spuren von Mangan, welches Metall jedenfalls die Färbung hervorbringt.

Nach D. Brewster (v. Leonh. J. 1845, 608) entstehen die farbigen Flächen des irisirenden edlen Opales, unter dem Mikroskope betrachtet aus parallelen Reihen von Poren oder kleinen Lücken in krystallinischer Anordnung; sie sollen ohne Zweifel bei dem Processe entstanden sein, wobei unter besonderen Verhältnissen der Quarz durch Hitze in den edlen Opal verwandelt worden ist. Eine Farbenverschiedenheit ist bedingt durch die ungleiche Grösse der Poren und durch die Schiefe der Richtung, welche die äussere Oberfläche in Bezug auf jene Porenflächen zufällig hat.

Bei Bistritz findet sich nach Glocker Menilith-artiger Opal in solcher Menge, dass er als Baustein benutzt wird, und nach Heinrich erstreckt sich die Ablagerung auch nach Gross-Kuntschitz im Teschner Kreise in Schlesien (v. Leonh. J. 1846, 80). Halbopal von Schiffenberg in der Gegend von Gissen (1) enthält nach Whrightson (v. Leonh. J. 1846, 834) und Hyalith von Waltsch in Böhmen (2) nach Graf Schaffgotsch (Hartm. Nachtr. 419)

1.	2.
90·30 Kieselsäure,	95·5 Kieselsäure,
2·73 Wasser,	3·0 Wasser,
4·11 Eisenoxydul,	0·8 Eisenoxyd,
1·86 Thonerde,	0·2 Kalkerde.
9·86 Talkerde,	
0·80 Kali,	
0·90 Natron,	
0·31 Schwefelsäure,	

Ueber den edlen Opal von Vörös vajas und sein Vorkommen daselbst gab v. Pulsky Nachricht. (v. Leonh. J. 1848, 827.)

Der Hyalith von Zimapan in Mexiko gab nach Rammelsberg's Mittheilung beim Glühen 2·5—2·9 Procent Verlust. Beim Kieselsinter vom Geiser betrug derselbe 10·6 Procent. (Hartm. Nachtr. 419.)

Der Kieseltuff vom Geiser auf Island enthält nach Damour

87·67 Kieselsäure,
0·71 etwas eisenschüssige Thonerde,
0·40 Kalkerde,
0·82 Natron und Spuren von Kali,
10·40 Wasser und flüchtige Materie.

(v. Leonh. 1849, 305.)

Nach Dieffenbach ist der innere Theil Neuseelands reich an heissen Quellen, die viel Kiesel absetzen. Ein dem Chalcedon ähnliches Stück, von dem sp. G. = 1·968 enthielt nach R. Pattison

77·35 Kieselsäure,
9·70 Thonerde,
3·72 Eisenoxyd,
1·54 Kalkerde,
7·66 Wasser.

(v. Leonh. J. 1845, 692)

Randanit.

Ueber ein natürliches bei Algier vorkommendes Kieselsäurehydrat gab Salvétat Nachricht. (Ann. d. chim. XXIV, 347.) Es findet sich reichlich in der Umgegend Algiers, ist dem Kaolin ähnlich, weiss, pulverförmig, zerreiblich, leicht seifenartig anzufühlen und bildet mit Wasser keinen Teig. V. d. L. ist es unschmelzbar, wird grau, schwindet, verliert Wasser und enthält

80·00 gallertartige Kieselsäure,
4·04 von 100° bis zur Rothglühhitze entweichendes Wasser,
3·96 von 16° bis zu 100° entweichendes Wasser,
1·00 mit Thonerde verbundenes Wasser,
6·48 unlösliche Kieselsäure,
1·41 Thonerde,
0·55 Eisenoxyd,
0·56 Kalkerde,
Spur Talkerde,
2·00 Kali, Natron, Verlust.

Die Formel, nach Abzug der Beimengungen ist 2 $\ddot{S}i$ + $\dot{H}$, wenn das Mineral nur bei 16° getrocknet ist, 4 $\ddot{S}i$ + $\dot{H}$, wenn es bei 100° getrocknet ist. Dieses Mineral stimmt im wesentlichen mit dem überein, welches bei Ceyssat in der Umgegend von Randan nach Fournet vorkommt, wesshalb Salvétat den Namen Randanite vorschlägt, dessen Formel demnach 2 $\ddot{S}i$ + $\dot{H}$ wäre.

Obsidian.

Fadenförmiger Obsidian aus Owaihi (sog. fadenförmige Lava) wurde von Noeggerath in der 23. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Nürnberg 1845 vorgelegt. Derselbe bildet ein Haufwerk loser durcheinander liegender feiner Nadeln, untermengt mit schlackigen kleinen Stücken derselben Substanz, ist olivengrün, zeigt auch Fäden mit birnförmigen Knöpfchen von dunklerer Farbe, die Fäden sind gestreift, auch mit Spitzen versehen. (v. Leonh. J. 1846, 23.) In der 24. Versammlung zu Kiel 1846 sprach Wiebel wieder darüber und gab an, dass zufolge genauerer Untersuchungen das Gebilde nicht krystallinisch sei. Es hat sich in der tiefen Spalte eines Kraters gefunden. Die Bewohner daselbst nennen es Haar der Bole, nach einer alten Sage, wonach ein Stammhäuptling seine Gattin bei den Haaren gefasst hielt, als er sie über Untreue ertappte.

Ueber einen beim Zersägen verknallenden Obsidian gab Damour (Compt. rend. 1844, 1) Nachricht. (Pogg. Ann. LXII, 287.) Diesen ursprünglich sphäroidalen

und etwa 0·06 m im Durchmesser haltenden Stein erhielt Damour von einem Sammler unter dem Namen indischer Obsidian. Damour übergab ihn einem Steinschleifer zum Zersägen. Als der Schnitt ringsum etwa bis ⅔ des Steines vorgedrungen war, liess sich eine Art von Pfeifen hören, dem bald eine starke Detonation folgte. Die aufgekittete Hälfte des Steines blieb ganz, die andere zersprang in viele Stücke, mit Heftigkeit dieselben nach allen Seiten fortschleudernd. Die Stücke hatten glasartigen etwas strahligen Bruch. Der in seiner Masse ziemlich compacte Obsidian zeigte nur nach der Mitte hin einige erbsengrosse sphäroidische Höhlungen und wahrscheinlich enthielt die nicht zersprungene Hälfte deren noch mehr. Auf den ersten Blick ähnelt er dem Bouteillenglase, auf der Oberfläche zeigt er einige kleine Blasen. In Masse gesehen, erscheint er schwarz, in dünnen Stücken dunkelolivengrün. Das Pulver ist graulichweiss. Er ritzt Glas, selbst Quarz. Sp. G. = 2·47. V. d. L. schmilzt er ohne Aufblähen und Farbenveränderung zu einem durchsichtigen Glase. Mit Borax langsam, bei Zusatz von Salpeter zeigt er Reaction auf Eisen und Mangan. Eine Analyse ergab

70·34 Kieselsäure,	0·32 Manganoxydul,
8·63 Thonerde,	3·34 Natron,
4·56 Kalkerde,	1·67 Talkerde.
10·52 Eisenoxydul,	

In Bezug auf die ursprüngliche Lagerstätte des chrysolithartigen Obsidians theilte E. F. v. Glocker (Pogg. Ann. LXXV, 458) mit, dass bei dem Dorfe Jackschönau unweit Steine und Jordansmühl in Schlesien sich ein chrysolithartiger Obsidian von vollkommener Kugelform in einem gneissartigen Gesteine gefunden habe, welcher als loses Stück in der Dammerde lag. Er ist vollkommen durchsichtig, glasartig, zwischen lauch- und pistaziengrün, an der Oberfläche rauh durch Erhöhungen und Vertiefungen. Dieses Vorkommen lässt nach demselben leicht vermuthen, dass auch der böhmische chrysolithartige Obsidian aus dem Gneissgebirge stamme, um so mehr, da die Moldau, welche diesen Obsidian auswirft, durch Gneissgebiet geht.

Nach Murdoch enthält (1) Obsidian von Neu-Seeland (2) von Ascension

1. a.	1. b.	2.	
5·20	—	70·97	Kieselsäure,
6·86	6·29	6·77	Thonerde,
6·54	8·06	6·24	Eisenoxyd,
3·83	—	2·84	Kalkerde,
	—	1·77	Talkerde,
7·57	—	11·41	Kali und Natron.

(v. Leonh. J. 1845, 693.)

Glaukophan.

Mit diesem Namen hat Hausmann ein neues Mineral von der Insel Syra, einer der Cykladen, genannt (Erdm. J. XXXIV, 238), welches daselbst in einem Gestein vorkommt, welches neben ihm noch hyacinthrothen Granat, grünen Strahlstein, schwärzlichgrüne Hornblende, Chlorit und Glimmer von grüner oder silberweisser ins Messinggelbe sich ziehender Farbe als Gemengtheile enthält. Der Name ist wegen der hellblauen Farbe bei durchfallendem Lichte gegeben worden. Es ist krystallisirt, in langen, an den Enden nicht ausgebildeten vier und sechsseitigen Prismen, die dem prismatischen Systeme anzugehören scheinen. Auch krystallinisch derb findet es sich, strahlig, stänglig, körnig bis zum Verschwinden des Korns. 2 Blätterdurchgänge parallel der Hauptaxe von gleicher Deutlichkeit; Quersprünge sichtbar. Bruch muschlig, auf den Spaltungsflächen zwischen Glas- und Perlmutterglanz, sonst Glasglanz, auf dem Bruche wenig glänzend bis schim-

mernd. Durchscheinend bis undurchsichtig, graues Indigblau ins Blaulichschwarze oder Lavendelblaue. Bei durchfallendem Lichte blass indigblau. Das Pulver blaulichgrau. Sp. G. = 3·108. Härte = 5·5. Spröde. Das Pulver wird schwach vom Magnete gezogen.

V. d. L. wird er schnell gelbbraun, schmilzt für sich leicht und ruhig zu schmutzig olivengrünem Glase. Mit Borax zeigt er heiss Eisenreaction und wird von Phosphorsalz unvollkommen aufgelöst. Schnedermann fand im Mittel aus zwei Analysen

56·49 Kieselsäure,	7·97 Talkerde,
12·23 Thonerde,	2·25 Kalkerde,
10·91 Eisenoxydul,	9·28 Natron (Spur Kali).
0·50 Manganoxydul,	

woraus die Formel $3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$ aufgestellt wurde, in welcher $\dot{R}$ = Fe, Na, Mg, Ca und Mn.

Wichtyn.

Den Wichtyn oder Wichtisit betrachte ich wegen seiner Uebereinstimmung in verschiedenen Eigenschaften und in der Zusammensetzung als eine Abänderung des Glaukophans oder umgekehrt, und beide nach der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + \ddot{R}\,\ddot{S}i^2$ zusammengesetzt. Für den Glaukophan ergibt sich diese Formel aus obiger Analyse, wenn man anstatt 10·91 Eisenoxydul 5·41 Eisenoxyd + 6·04 Eisenoxydul annimmt, wodurch das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}$, $\ddot{R}$ und $\ddot{S}i$ = 7·553 : 7·335 : 29·355 = 1 : 1 : 4 wird. In dem Wichtisit sind 2·6 Eisenoxyd + 14·3 Eisenoxydul durch diese Formel neben dem übrigen von Laurent gefundenen Bestandtheilen. (Min. Unt. I. 43.)

Aus der Abhandlung Genth's über die vulkanischen Producte des Hekla (Ann. d. min. XV, 92) geht hervor, dass die Laven des Hekla wesentlich von denen des Vesuv und Aetna verschieden und unlöslich in Salzsäure sind, höchstens nur eine Spur von Magneteisen zurücklassen und dass die Grundmasse die Zusammensetzung des Wichtyns hat. Die unausgearbeitete Analyse dieser Laven hat nachfolgende Resultate gegeben.

a.	b.	c.	d.	e.	
49·60	55·92	60·06	56·68	57·89	Kieselsäure,
16·89	15·08	16·59	14·93	14·18	Thonerde,
11·92	15·18	11·37	13·55	13·93	Eisenoxyd,
—	Spur	Spur	Spur	0·54	Manganoxydul,
Spur	—	+	—	—	Kobalt und Nickeloxyd,
7·56	4·21	2·40	4·10	4·05	Talkerde,
13·07	6·54	5·56	6·41	6·23	Kalkerde,
1·24	2·51	3·60	3·46	2·35	Natron,
0·20	0·95	1·43	1·07	2·64	Kali.

a.) Lava von Thjorsa. Die Grundmasse schwarzgrau, sehr porös, die Höhlungen besetzt mit Peridot und Thjorsanit, einem neuen Minerale, welches in schiefen rhomboidischen Prismen krystallisirt, durchsichtig und in einer Richtung spaltbar ist, dessen Härte = 6 und dessen sp. G. = 2·688. Er enthält

48·36 Kieselsäure,	Spur Manganoxydul,
30·59 Thonerde,	17·16 Kalkerde,
1·37 Eisenoxyd,	1·18 Natron,
0·97 Talkerde,	0·62 Kali,

und entspricht der Formel $2\,\dot{R}\,\ddot{S}i^2 + 5\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.

b.) Lava von Hals, neueren Ursprunges als die vorige, krystallinisch, schwach glasglänzend auf den Spaltungs- und Krystallflächen, krystallisirt scheinbar prismatisch, ist undurchsichtig und schwarz, wenig magnetisch; die Härte ist

= 5·5 — 6·0 und das sp. G. = 2·919. Seine Analyse ergibt die Laurent'sche Wichtyn formel.

c.) Lava von Efrahvolshraun, nicht krystallinisch, im Bruche uneben oder wenig muschlig, schwarz, Härte 5·5 — 60; sp. G. = 2·776: schwach magnetisch. Es sind darin 2 — 3 Procent eines weissen feldspathigen (Adular?) Minerals enthalten.

d.) Lava von 1845; krystallinisch, Härte = 5·5 — 6·5, sp. G. = 2·819.

e.) Asche der Eruption von 1845, schwarze, graue und rothe Schlacken, deren Härte = 5·5 — 6·0 und das sp. G. = 2·815.

Axinit.

Ueber die Farbe des Axinits theilte W. Haidinger (Pogg. Ann. LXIII, 147) mit, dass eine aus einem durchsichtigen Axinitkrystallfragmente geschliffene Kugel von 1½ Linie Durchmesser schöne Farbenerscheinungen zeigte, nach deren Ordnung sich auch die Axen bestimmen liessen. Zuerst bemerkt man vier Paare dunkel gefärbter, die resultirenden optischen Axen begleitender hyperbolischer Sectoren von ziemlich dunkel violblauer Farbe. Zunächst dem zwischen den Sectoren hindurchgehenden helleren Raume gewahrt man an den Sectoren anliegende Farbenränder von den glänzendsten prismatischen Tinten, und zwar auf der einen Seite roth, auf der andern blau, alles in symmetrischer Austheilung. An den Stellen, wo die Sectorensysteme in ihrer Lage wechseln, sind die convergirenden Sectoren mit einem rothen, die divergirenden mit einem blauen Keile eingefasst, von den in gleicher Neigung auf einanderfolgenden wechseln die Farben kreuzweise ab. Zwischen den rothen und blauen Rändern erweitert sich zu beiden Seiten ein helleres gelbliches Licht in die angränzenden Farben der Kugel. Die Farben, welche man an der Kugel unmittelbar im gewöhnlichen Lichte beobachtet, sind in drei aufeinander senkrechten Richtungen ein blasses Olivengrün dem Weingelben nahe (die durchsichtigste Stelle des Minerals), ein reiches Zimmtbraun oder Röthlichbraun, klar und durchsichtig, aber dunkler als das vorige, und die Mischung aus beiden, ein deutliches doch etwas bräunliches Perlgrau. Diese drei Farben mischen sich, wo sie sich treffen, auch mit den Ausgehenden der violblauen Sectoren und bringen dadurch mannigfaltige, zum Theil sehr schöne Farbenschattirungen hervor, so Pflaumenblau zwischen Violblau und Zimmtbraun, Strohgelb zwischen Zimmtbraun und Olivengrün. Die dem Aufsatze beigegebenen Figuren erläutern das Gesagte vollständig, so dass wegen des näheren und wegen der Beobachtungen an einem Krystall aus Cornwall auf den Aufsatz selbst hinzuweisen ist, der hier nur in Kürze berührt werden konnte.

Chrysolith.

Baumann untersuchte einen schon etwas verwitterten bräunlichen Olivin aus Basalt von Bollenreuth am Fichtelgebirge (1) und Rammelsberg den Olivin aus dem Basalt von Engelhaus bei Carlsbad (2).

1.	2.		1.	2.	
44·69	39·34	Kieselsäure,	14·22	14·85	Eisenoxydul,
40·92	45·81	Talkerde.			

(Lieb. Kopp. 1849, 742.)

Nach Scacchi kommt in den Kalkblöcken des Monte Somma ein sehr hellgelber kalkhaltiger Olivin vor von der Form des gewöhnlichen, aber minder hart und durch Säuren leichter zersetzbar. Er soll $Ca^3 \ddot{S}i + Mg^3 \ddot{S}i$ sein, also ähnlich dem von Rammelsberg untersuchten Batrachit. (Hartm. Nachtr. 419.)

Glinkit

hat Romanowskji (Erm. Arch. VIII. 159) ein uralisches Mineral genannt, welches in dem Districte von Miask, bei der Kyschtimsker Hütte gefunden worden ist.

V. d. L. schmilzt es nicht, weder in der Platinzange noch auf Kohle, glänzt aber im Feuer sehr stark und mit sehr schönem rothbraunen Lichte. Im Kolben gibt es nur äusserst wenig Wasser. Mit Borax zeigt es nur Eisenreaction, indem die Perle in der Oxydationsflamme dunkelroth ist und während des Erkaltens durch gelb farblos wird. Mit Soda auf Kohle gibt es eine braune Schlacke. Mit Phosphorsalz verhält es sich wie mit Borax, nur zeigen sich einige Flocken von Kieselerde. Mit Salpeter und kohlensaurem Natron reagirt es auf Mangan, auch erhält es bei der Erwärmung mit Kobaltsolution eine braune Farbe.

Von Salpetersäure und von Salzsäure wird es leicht zersetzt mit Hinterlassung eines gallertähnlichen Kieselrückstandes.

Krystalle sind nicht vorgekommen, dagegen amorphe Massen von beträchtlicher Grösse. Olivengrün, Strich weisslich grau, Bruch muschlig, starker Glasglanz. Feldspathhärte, sp. G. = 3·436 — 3·50.

Ein seidenähnliches Schillern dieses Fossils rührt wahrscheinlich von äusserst feinen Spalten in demselben her, die man durch Vergrösserung deutlich sieht. Es findet sich zusammen mit Talk, in welchem es bei Kyschtimsk gangähnliche Schnüre bildet, deren Dicke von einigen Linien bis zu 3 Zollen beträgt.

R. Hermann erwähnt desselben Minerals in Erdm. J. XLVI, 222, in seinem Aufsatze über das Vorkommen von Chrysolith im Talkschiefer des Urals. Nach ihm ist dieser von Barbot Glinkit genannt worden, und findet sich im Katharinenburger Kreise, südlich von Syssarsk, am Berge Itkal, im Talkschiefer, in eckigen bis faustgrossen Stücken, welche auf der Oberfläche gefurcht sind. Im Bruche sieht man deutliche Spuren von Spaltbarkeit, zum Theil zerklüftet, auf den Kluftflächen Eisenoxyd; in reinen Stückchen durchsichtig, glasglänzend, olivengrün, mit kleinmuschligem Bruche. Härte = 6·5; sp. G. = 3·39 — 3·43. Hermann fand die unter 1. und v. Beck die unter 2. angegebenen Bestandtheile:

1.	2.		1.	2.	
40·04	39·208	Kieselsäure,	17·58	17·445	Eisenoxydul,
42·70	44·064	Talkerde,	0·15	—	Nickeloxyd,

woraus die Formel $\dot{R}^2\ddot{S}i$ oder $\dot{R}^3\ddot{S}i$ hervorgeht.

Tautolith.

Dieses wenig bekannte Mineral vom Laacher-See schmilzt nach C. Rammelsberg v. d. L. zu einer schwarzen magnetischen Schlacke und bildet mit Borax ein klares grünes Glas. Es scheint Kieselsäure, Eisenoxydul, Talkerde und Thonerde zu enthalten. (Hartm. Nachtr. 549.)

Chondrodit.

Nach Th. Scheerer (Pogg Ann. LXV, 282) findet sich ein in den äusseren Eigenschaften mit dem Chondrodit übereinstimmendes Mineral in Norwegen, in der Umgegend von Christiansund auf der westlichen Seite des Torrisdal-Elv, in rundlichen krystallinischen honiggelben Körnern im grobkörnigen Marmor. Das Mineral büsst v. d. L. in der Platinzange erhitzt einen Theil seiner Farbe ein, ohne zu schmelzen, gibt im Glaskolben wenig Wasser, reagirt in Borax aufgelöst schwach auf Eisen, in Phosphorsalz desgleichen und auf Kieselsäure. Wird es mit saurem schwefelsauren Kali im Glaskolben zusammengeschmolzen, so erhält man eine sehr deutliche Reaction auf Flusssäure. Bei Arendal konnte Scheerer keinen Chondrodit finden, obgleich von Glocker dieser Fundort angegeben worden ist.

Nach R. Hermann findet sich Chondrodit zu Achmatowsk in blauem körnigen Kalkspathe mit Perowskit; er ist krystallisirt, hat ein sp. G. = 3·10, ist morgenroth, stark durchscheinend und glasglänzend. Ferner findet er sich in derben körnigen Massen in dem Bruche an der Schischimskaja Gora in blauem körnigen Kalkspathe mit rothem Apatit.

W. Fischer analysirte stark rothgefärbten Chondrodit und fand

33·35 Kieselsäure,	5·50 Eisenoxyd,
53·05 Talkerde,	7·60 Fluor.

(Lieb. Kopp. 1849, 768.)

Algerit.

So benannte F. S. Hunt ein von Alger zu Franklin in New-Jersey entdecktes, dem Chondrodit sehr ähnliches Mineral, welches dort in einzelnen, oft 2 Zoll langen und $\frac{1}{8}$ Zoll dicken, zuweilen gekrümmten Krystallen in krystallinischem Kalkstein eingewachsen vorkommt. Nach Hunt's sehr verworrener Beschreibung sind es an den Enden unausgebildete rhombische Prismen mit Winkeln von ungefähr 94° und mit öfters abgestumpften Kanten. Nach den Prismenflächen und der Basis sind sie undeutlich spaltbar und gehören nach der schiefen Lage der letzteren Spaltungsfläche dem augitischen Systeme an. Aussen sind sie matt, innen aber glasglänzend, in's Perlmutterglänzende geneigt, durchscheinend und strohgelb, seltener ganz farblos. Härte = 3 — 3·5, sp. G. = 2·697—2·712. Im Glasrohr gibt das Mineral viel Wasser; v. d. L. bläht es sich stark auf und schmilzt zu blasigem Email. Salzsäure zersetzt es nur unvollständig. Die Analyse gab

40·82 Kieselsäure,	Spur Natron,
24·91 Thonerde,	7·57 Wasser,
1·85 Eisenoxyd,	2·20 Kalkerde,
1·15 Talkerde,	1·74 Kohlensäure.
10·21 Kali,	

Nach Abzug von Kalkerde und Kohlensäure, als von beigemengtem Kalksteine herrührend, ergibt sich das Sauerstoffverhältniss von $\dot{R}$, $\ddot{R}$, $\ddot{S}i$ und $\dot{H}$ = 1 : 5·57 : 12·08 : 3·08 = 1 : 6 : 12 : 3 woraus die Formel $K\ddot{S}i + \ddot{A}l^2\ddot{S}i^3 + 3\dot{H}$ folgt. (Lieb. Kopp. 1849, 762.)

Humit.

Nach C. Marignac gehört der Humit vom Vesuv dem Chondrodit an, hat ein sp. G. = 3·150 und bildet sehr ausgezeichnete Krystalle. Er enthält

30·88 Kieselsäure,	2·19 Eisenoxyd,
56·72 Talkerde,	10·21 Fluorwasserstoffsäure.

(Ann. d. min. XV, 67.)

Boracit.

Ueber das Vorkommen des Boracits als Gebirgsart in dem Steinsalzgebirge von Stassfurth gab C. J. B. Kersten Nachricht (Pogg. Ann. LXX, 557). Ein Bohrloch (im Jahre 1839 begonnen) ergab

26	Fuss	—	in Aluvialschichten,
556	„	2	Zoll im bunten Sandstein,
67	„	$5\frac{1}{2}$	„ im Gyps,
147	„	$9\frac{1}{2}$	„ im Anhydrit,

hierauf traf man nach schon gefundenen Spuren Steinsalzes im Anhydrit auf 28′ $10\frac{1}{2}$″ mächtige Schichten desselben. Sie bestanden aus blaugrauen Mergeln, aus weiss- und röthlich gefärbtem Gyps und aus grauem Kalkstein, welche unbestimmt und rasch wechselten. Nachdem diese durchbohrt waren, traf man das Steinsalzlager in der Bohrlochtiefe von 826′ $3\frac{1}{2}$″ (605′ $3\frac{1}{2}$″ unter dem Meeresspiegel). In dem Steinsalze ist das Bohrloch bis Monat Dec. 1846 154′ $5\frac{1}{2}$″

niedergebracht und das Bohrloch hatte die Tiefe von 980′ 9″ erreicht. Es ergab sich, dass das erbohrte Steinsalz aus Kochsalz und Bittersalz bestehe und dass beider Verhältniss veränderlich war. Nur einmal gelang es, einige Stückchen Steinsalz in einem anscheinend unveränderten Zustande zu erhalten. Die Analyse ergab 10 Mischungsgewichte Kochsalz zu einem M. G. wasserfreien Bittersalzes, so dass der Martinsit (w. m. s. p.) aus 90·73 Kochsalz und 9·27 Bittersalz besteht. Der Martinsit gibt beim Reiben einen bituminösen Geruch, und löst sich mit sehr schwachem Knistern im Wasser auf. Tiefer gebohrt zeigte sich das Salz wieder unreiner, bei grösserer Tiefe schien es wieder rein werden zu wollen. Bei der Säuberung des Bohrloches bemerkte man unter dem Nachfalle aus den erst erwähnten Steinsalzschichten ein derbes Fossil, welches sich durch seine fast schneeweisse Farbe auszeichnete. Es veränderte dieselbe zu Tage bald in eine schmutzigweisse oder vielmehr lichtgelblichweisse. Das sp. G. wurde = 2·9134, die Härte zwischen 4 und 5 bestimmt. Es hat Aehnlichkeit mit weissem Kalksteine und die Analyse ergab

29·48 Talkerde,
69·49 Borsäure,
1·03 kohlensaures Eisenoxydul mit Spuren von kohlensaurem Manganoxydul u. Eisenoxydhydrat.

Es hat also genau die Zusammensetzung des Boracits, der bis jetzt nur krystallisirt im Gyps bei Lüneburg und zu Segeberg in Holstein gefunden worden ist.

Dieser derbe Boracit hat häufig ein zerfressenes Ansehen auf der Oberfläche. Die Bruchfläche ist dicht und eben, zuweilen sogar erdig, an manchen Stücken auf der Oberfläche kleine Steinsalzwürfel; auch zeigte sich an dem einem Stücke ein breitgedrückter Abdruck einer grossen trichtertreppenartigen Steinsalzkrystallgruppe. Es scheint aus der Menge des geförderten Minerals hervorzugehen, dass es wesentlich an der Zusammensetzung des Stassfurther Steinsalzgebirges Theil nimmt. Die mechanische Beimengung in dem Martinsit ist daraus erklärlich.

Turmalin.

Nach der Untersuchung R. Hermann's (Erdm. J. XXXV, 232) zerfallen die Turmaline in drei Arten: Schörl, Achroit und Rubellit.

1.) Die Schörle, welche durch die Formel $\dot{R}\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + \ddot{Al}\ \ddot{Si}^2$ auszudrücken sind, und wobei zu bemerken, dass nach Hermann die Borsäure gleich der Kiesel- und Kohlensäure zusammengesetzt ist. V. d. L. leicht schmelzbar und dabei stark aufschwellend. Auf sie bezieht sich, nach Auerbach, nur die Erscheinung, dass zwei parallel der Axe geschnittene Platten das Licht nur durchlassen, wenn sie in gewissen Richtungen übereinander gelegt werden, dass sie sich aber gegenseitig verdunkeln, wenn sie kreuzweise gelegt werden. Sie zeigen schwarze, blaue, grüne, braune u. s. w. Farben.

2.) Achroit, welchem die Formel $2\,\dot{R}\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + 3\ \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3$ entspricht. V. d. L. schwer an den Kanten schmelzbar, schwillt nicht auf, wird trübe, undurchsichtig und milchweiss.

3.) Rubellit, welchem die Formel $2\,\dot{R}^2\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3$ entspricht. V. d. L. verhält er sich wie der vorige.

Die Analysen des (1) schwarzen Schörls von Gornoschit bei Katharinenburg, (2) des braunen Schörls von Mursinsk, (3) des grünen Schörls von der Totschil-

naja Gora, (4) des Achroits von St. Pietro in Campo auf Elba und (5) des Rubellits von Sarapulsk bei Mursinsk ergaben

1.	2.	3.	4.	5.	
39·00	37·80	40·535	42·885	39·70	Kieselsäure,
10·73	8·89	11·785	5·340	6·65	Borsäure,
2·50	1·662	1·66	1·66	—	Kohlensäure
30·65	30·563	31·774	44·088	40·29	Thonerde,
1·58	0·50	—	—	—	Eisenoxyd,
6·10	12·069	3·654	—	—	Eisenoxydul
9·44	1·42	6·435	0·450	0·16	Talkerde,
—	2·60	0·90	0·267	2·30	Manganoxyd
—	3·09	—	3·120	7·88	Natron,
—	Spur	—	—	—	Kalkerde,
—	0·504	2·091	2·19	3·02	Lithion,
—	—	1·166	—	—	Chromoxyd,
—	—	Spur	Spur	Spur	Kali.

C. Weibye hat bei Krageröe ein eigenes Vorkommen von Turmalin in Quarzausscheidungen des Gneisses gefunden, lange, geknickte, zerbrochene, gebogene und dergl. Krystalle, durch Quarz förmlich zusammengekittet. Dergleichen sind auch schon nach G. Leonhard am St. Gotthardt und zu Girlhof in Mähren gefunden worden; desgleichen bei Winkelsdorf in Mähren und bei Eugaris auf Naxos. (v. Leonh. J. 1846, 290.)

Eine neue Krystallgestalt des Turmalins aus der Dauphiné zeigt nach C. Marignac drei Flächensysteme an dem einen Ende, welche von den bis jetzt beschriebenen verschieden sind. (Ebendas. 1848, 569.)

Idokras.

R. Hermann theilte (Erdm. J. XLIV, 193) seine Untersuchungen über die Zusammensetzung des sibirischen Vesuvians mit. Er fand, dass die Vesuviane eine andere Zusammensetzung als der Granat haben und dass dieselbe durch die Formel $3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i^2$ auszudrücken sei, indem das Sauerstoffverhältniss in $\ddot{R}$, $\dot{R}$, und $\ddot{S}i$ $= 6 : 9 : 14$. Wegen den Beschreibungen der einzelnen bereits bekannt gewordenen Vesuviane ist auf den Aufsatz selbst zu verweisen. Manche enthalten geringe Mengen Kohlensäure, was man erkennt, wenn man einen Splitter derselben in eine zuvor klar geflossene Perle von Boraxglas bringt und darin mit Hülfe des Löthrohrs auflöst, wobei die kohlensäurehaltigen schäumen, während die kohlensäurefreien sich ganz ruhig auflösen. Er fand in den 1 bis 6 angeführten folgende Bestandtheile:

1.	2.	3.	5.	6.	
38·23	37·02	38·185	37·079	39·20	Kieselsäure,
14·32	13·25	14·345	14·159	16·56	Thonerde,
5·34	7·12	5·261	—	1·20	Eisenoxyd,
1·03	0·60	0·610	16·017	0·30	Eisenoxydul,
0·50	0·50	2·100	—	—	Manganoxydul,
34·20	36·43	32·686	30·884	34·73	Kalkerde,
6·37	3·79	6·200	1·858	4·00	Talkerde,
—	0·70	—	—	1·50	Kohlensäure,
—	—	—	—	2·00	Kali und Natron.

1.) Vesuvian vom Flusse Wilui in Ost-Sibirien, Wiluit, im Flussbette des Wilui in losen Krystallen, auch im Granit in der Nähe der Ufer, bräunlichgrün; sp. G. = 3·375.

2.) V. von Achmatowsk im Districte von Slatoust, auf Chloritschiefer, in Kalkspath eingewachsen; sp. G. = 3·40; pistaziengrüne Krystalle, darunter auch deren mit zurückgedrängten Prismenflächen.

3.) V. von Poläkowsk, District von Slatoust, im Serpentin, derb und krystallisirt, licht spargelgrün; sp. G. = 3·42.

4.) V. der Schischimskaja Gora, District von Slatoust, körnig, grün, ist bereits von Magnus und Varrentrapp analysirt worden.

5.) einer aus dem Districte von Slatoust, unbekannten Fundortes,

6.) derber V. von der Barsowska bei Kyschtym, welcher Aehnlichkeit mit Chrysopras hat, in einzelnen Geschieben unter den Gesteintrümmern der Goldseifen in der Nähe des Flusses Barsowska, licht apfelgrün; sp. G. 3·30 — 3·37.

Rammelsberg hat den Vesuvian von Königsberg untersucht. Zu Analyse (1) diente krystallisirter, zu (2) und (3) derber, anscheinend schon etwas zersetzter von 3·384 sp. G.

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
37·24	38·26	38·39	Kieselsäure,	33·60	34·14	33·76	Kalkerde,
16·80	15·13	13·84	Thonerde,	5·26	3·68	3·81	Talkerde,
7·21	8·38	0·98	Eisenoxyd,	0·22	0·41	0·41	Glühverlust.

Bei einem besonderen Versuche wurden in dem derben Mineral 9·48 Proc. Eisenoxyd und 0·45 Eisenoxydul gefunden. Die Analysen führen zu der Formel des Granats. (Lieb. Kopp. 1849, 745.)

Granat.

Graf Wachtmeister analysirte einen Granat von Garpenberg (1), und Bahr einen von Brena in Vestra in Westmanland.

1.	2.		1.	2.	
39·419	37·16	Kieselsäure,	7·507	3·19	Manganoxydul,
20·276	19·30	Thonerde,	2·632	0·90	Kalkerde,
24·819	37·65	Eisenoxydul,	3·692	2·03	Talkerde.

(Berz. XXV, 364.)

W. Fischer analysirte einen krystallisirten Eisenoxyd-Granat (Melanit) von Franconia in Nordamerika, worin er fand

38·85 Kieselsäure,	32·00 Kalkerde.
28·15 Eisenoxyd,	

(Lieb. Kopp. 1849. 745.)

A. Besnard untersuchte den Almandin von Albenrit bei Waldsassen in Baiern; er gelatinirt nicht, wenn er vor dem Gebläse vollkommen zu einer schwarzen porösen Schlacke geschmolzen in Salzsäure aufgelöst und bis zum Trocknen abgedampft wird. Sp. G. = 4·2 — 4·3. V. d. L. leicht schmelzbar zu einer dunklen stahlgrauen Perle, welche auf die Magnetnadel wirkt; kolombinroth. Er enthält die unter (1) angegebenen Bestandtheile und ist durch die Formel $\ddot{A}l\,\ddot{S}i + \left.\begin{matrix}\dot{F}e^3\\ \dot{M}n^3\\ \dot{M}g^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i$ auszudrücken (v. Leonh. J. 1849, 563.) Ebelmen hat Melanit von Beaujeux (Rhône-Dép.) untersucht, welcher im Gneiss vorkommt und im beginnenden Zustande der Zersetzung ist; die Krystalle haben eine schwarze Mangansuperoxyd-Haut und lassen sich mit den Fingern zu gelbgrünem Sande zerdrücken. Er enthält die unter (2) und (3) angegebenen Resultate und führt zu der Granatformel, zeigt jedoch die 3atomigen Basen merklich im Abnehmen. (Ann. d. min. VII, 19.)

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
38·76	36·56	36·34	Kieselsäure,	3·95	0·07	0·05	Talkerde,
21·00	2·01	2·12	Thonerde,	—	29·36	29·60	Eisenoxyd,
32·05	—	—	Eisenoxydul,	—	30·90	30·62	Kalkerde,
6·43	0·21	0·35	Manganoxydul,	—	—	0·96	Wasser.

Pyrop.

Apjohn behauptet, darin 3 Proc. Yttererde gefunden zu haben. (Hartm. Nachtr. 266.)

Connel hat einen Granat analysirt, welcher Elin-Pyrop oder Elin-Rubin genannt worden ist und an den Gestaden des Elinsee in der Grafschaft Fife in Schottland vorkommt. Er wird von dem Wasser ausgeworfen und rührt offenbar von einem vulkanischen Gestein her, dessen Bestandtheile weggespült worden sind. Er bildet kantige Stücke, welche durchscheinend und von tieferer rother Farbe, als die des Pyrops ist, sind. Das sp. G. ist = 3·661. Im Uebrigen verhält er sich wie Granat. Er enthält

42·80 Kieselsäure,	Spur Chromoxyd,
28·65 Thonerde,	4·78 Kalkerde,
9·31 Eisenoxyd,	10·67 Talkerde,
0·25 Manganoxydul,	

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\dot{R}\,\ddot{S}i$, welche sich von der Granatformel unterscheidet, wie auch bei dem böhmischen Pyrop zu sein scheint, wodurch diesen Mineralien auch die bestimmte Neigung zur Krystallisation mangelt. (Berz. XXVI, 368, v. Leonh. J. 1846, 221.)

Staurolith.

J. Jacobson hat den Staurolith vom St. Gotthardt untersucht, welcher im Glimmerschiefer krystallisirt vorkommt, in kleineren Stücken dunkelroth, eingepulvert und geschlämmt hellroth ist. Das sp. G. der kleineren Stücke fst = 3·737, das des fein geschlämmten Pulvers = 3·744. Er fand

1.	2.	3.	4.	
30·31	30·91	29·72	29·13	Kieselsäure,
46·80	48·68	54·72	52·1	Thonerde.
18·08	15·37	15·69	17·58	Eisenoxyd,
0·13	—	—	—	Kalkerde,
2·16	1·33	1·85	1·28	Talkerde,
—	1·19	—	—	Manganoxydoxydul.

Beobachtet man die kleinen Mengen Kalkerde, Talkerde und Manganoxydoxydul als mechanische Beimengungen, so ergibt sich die Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^2\\ \ddot{Fe}^2\end{matrix}\right\}\ddot{S}i$ als die wahrscheinlichste. Die berechnete Zusammensetzung darnach mit 1/6 Eisenoxyd würde sein

29·25 Kieselsäure,	16·52 Eisenoxyd.
54·23 Thonerde,	

(Pogg. Ann. LXII, 419.)

Derselbe analysirte auch Staurolithe anderer Fundorte. (Pogg. Ann. LXVIII, 414.)

1.) Staurolith von Airolo in der Nähe des St. Gotthardt (ganz frei von Cyanit); das sp. G. der kleineren Stücke betrug 3·661, das des feinen Pulvers 3·73. Er fand

a.	b.	c.		a.	b.	c.	
33·45	32·99	32·07	Kieselsäure,	16·51	16·65	—	Eisenoxyd.
47·23	47·92	—	Thonerde,	1·99	1·66	—	Talkerde,

und die entsprechende Formel würde sein $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^9\\ \ddot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^3$.

2.) Staurolith aus Frankreich (Bretagne), das sp. G. der kleineren Stücke betrug 3·527, das des feinen Pulvers 3·529. Er fand

a.	b.		a.	2.	
39·19	40·35	Kieselsäure,	0·32	—	Talkerde,
44·87	44·22	Thonerde,	0·17	0·1	Manganoxydoxydul.
15·09	15·77	Eisenoxyd,			

und die entsprechende Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^5\\ \dddot{Fe}^5\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^4$.

3.) Staurolith vom Ural (von Polewskoi); das sp. G. der kleineren Stücke betrug 3·547, das des feinen Pulvers 3·588. Er fand

a.	b.		a.	b.
38·68	38·33		15·06	14·6
47·43	45·97		2·44	2·47

und daraus dieselbe Formel wie in 2.

Marignac analysirte auch rothbraunen durchscheinenden Staurolith vom St. Gotthardt, welcher beim Glühen schwarz wurde und einen Glühverlust von 1·35 Procent ergab. Er fand

28·47 Kieselsäure,	0·31. Manganoxyd,
53·34 Thonerde,	0·72 Talkerde.
17·41 Eisenoxyd,	

(Ann. d. chim. XIV, 50.)

An röthlichbraunen Krystallen im Glimmerschiefer von Cheronice im Canton Tessin in der Schweiz bestimmte ich die Kantenwinkel und fand $\infty O = 128° 42'$ $\breve{D} = 70° 46'$. Die Krystalle bildeten die Combination ∞O, $\breve{D}$, $\infty \breve{D}$, o waren einzeln neben Cyanitkrystallen eingewachsen oder unter sich und mit den Cyanitkrystallen verwachsen. Bei der Verwachsung mit den letzteren zeigte sich eine eigenthümliche Art derselben, dass nämlich ausser dem bekannten zwillingsähnlichen Zusammenwachsen zweier Hälften einzelne Krystalle an der Stelle des parallel ∞D gelegten Hauptschnittes oder vielmehr in dessen Richtung eine dünne Cyanitschicht enthielten, durch welche die beiden Staurolithhälften auseinander gehalten erscheinen.

Bei der Verschiedenheit der gefundenen Zusammensetzung und der Formeln, welche aufgestellt worden sind, um die Zusammensetzung auszudrücken, unter denen, beiläufig bemerkt, die Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^2\\ \dddot{Fe}^2\end{matrix}\right\}\ddot{Si}$ die wahrscheinlichste ist, ist es unerklärlich, wie der Staurolith als ein Silikat dieser Form mit dem dazu gehörigen Eisenoxydgehalte mit einem Silikat der Formel $\ddot{Al}^3\ddot{Si}^2$, dem Cyanit so verwachsen sollte und dass gerade nur in dem einen, dem Staurolith, das Eisenoxyd vikarirend eintreten sollte, und in dem anderen nicht, und dass beide auch nebeneinander vorkommen. Ich bin daher der Ansicht, dass auch im Staurolith, wie in den ihm ähnlichen Granatabänderungen, ein Eisenoxydulsilikat mit einem Thonerde-(Eisenoxyd-) Silikate verbunden anzunehmen sei, wodurch, wenn erneute und darauf gerichtete Untersuchungen es nachgewiesen haben werden, sich die abweichenden Staurolithformeln erklären lassen werden. (Min. Unters. I, 49.)

Zirkon.

Nach der Mittheilung v. Kobell's ist Zirkon in Tirol im Pfitschgrunde an den rothen Wänden gefunden worden. (Erdm. J. XXXVI, 300.) Er bildet die Combination P, Z 3, $\infty P'$; die Endkanten von P fand v. Kobell = 123° 25'. Er ist deutlich parallel ∞P spaltbar, ist farblos, durchsichtig, die Krystalle sind 3—4 Linien gross und zeigen das Prisma sehr untergeordnet.

W. Hibbs hat einen Zirkon aus Litchfield, in dem Staate Maine in den vereinigten Staaten, untersucht, derselbe ist lichtbraun und in kleinen Stücken durchsichtig, hat ein sp. G. = 4·7 und enthält

35·26 Kieselsäure,	0·79 Eisenoxyd,
63·33 Zirkonerde,	0·36 Unzersetztes.

(Pogg. Ann. LXXI, 559.)

Zirkon aus Nordcarolina enthält nach Vanuxem 32·08 Kieselsäure· 67·07 Zirkonerde. (Hartm. Nachtr. 627.)

W. Henneberg hat gefunden (Erdm. J. XXXVIII, 508), dass farbiger Zirkon erhitzt, seine Farbe verliert, unter Rothglühhitze in einem Platinschälchen erhitzte Krystalle Phosphorescenz zeigen, die selbst bei zerstückelten am Tage bemerkbar ist. Hat der Zirkon die Phosphorescenz gezeigt, so zeigt er sie bei neuen Versuchen nicht wieder. Das sp. G. = 4·61 und 4·62 wurde nach dem Glühen = 4·72 und 4·70 gefunden. Die Bestandtheile waren

33·85 Kieselsäure,	1·55 Eisenoxyd,
64·81 Zirkonerde (Spur Kali),	0·88 Kalkerde.

Svanberg fand bei den Zirkonen von Expailly keinen Gewichtsunterschied ihr sp. G. = betrug 4·681; ferner fand er die sp. G. verschiedener Zirkone wie folgt: Zirkon von der Südwestseite des Ilmengebirges, sp. G. = 4·599 und 4·610; Z. von Fredriksvärn, sp. G. = 4·531; von Ceylon 4·453; aus der Eisengrube zu Soelberg in Norwegen 4·375; aus dem Gebirge bei der Byströms-Villa im Thiergarten bei Stockholm 4·222; Zirkon von Charthagobacken-Kungsholmen in Stockholm 4·072. (Berz. XXVII. 245.)

Bei Arendal kommt nach Th. Scheerer in Feldspath oder Kalkspath eingewachsen eine chokoladenbraune Zirkonart vor, deren meist nicht sehr scharf ausgebildete und wenig glänzende Krystalle auf der Oberfläche durch Quarz geritzt werden. Scheerer hielt sie Anfangs für Malakon; ihr sp. G. wurde = 4·387 gefunden. Zerschlägt man sie, so bemerkt man, dass sie von einer dünnen braun gefärbten Kruste umgeben sind. Unter dieser Kruste liegt dann eine etwa eben so dünne milchweisse Schicht und von dieser wird der wie gewöhnlicher Zirkon beschaffene Kern umgeben. Unter dem Mikroskop zeigt sich die braune Kruste von vielen Sprüngen durchzogen. (Pogg. Ann. LXV, 300.)

J. Svanberg hat im Zirkon aus Norwegen eine neue Erde aufgefunden, welche er Norerde, nach Nore, dem alten Namen des Landes, nennt und deren Radical Norium. (Ebendas. 317.)

Malakon

hat als neues Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXII, 436) ein Mineral zum Unterschiede von Zirkon genannt, weil dasselbe eine geringere Härte als dieser besitzt, und den Namen von μαλακὸς, weich, gebildet. Es findet sich mit Polikras in den Granitgängen von Hitterö. Es krystallisirt pyramidal, in Krystallen, welche die Combination P, ∞P, ∞P′ darstellen; P = 124° 57′ und 82°. ∞P′ ist an allen Malakonkrystallen, selbst bis zum Verschwinden von ∞P, ausgebildet. Keine vorherrschende Spaltbarkeit ist sichtbar, nur kleinmuschliger Bruch. Feldspathhärte. Frische Krystalle scheinen etwas härter zu sein, werden aber durch Quarz geritzt. Sp. G. = 3·934, 3·910, 3·895; im Mittel 3·903. Bläulichweiss, fast milchweiss mit wenig Grau. Die Oberfläche der Krystalle hat die lichte Farbe seltener, sondern ist nur durch Ueberzug fremder Substanzen bräunlich bis schwärzlich gefärbt. In Splittern ist der Malakon gelblichweiss und durchscheinend; das Pulver farblos und durchsichtig unter dem Mikroskope, Glanz auf den Krystallflächen glasig, im Bruche harz- bis fettartig.

Erhitzt bis zum Glühen zeigt der Malakon eine schwache Lichterscheinung, bei grösseren Stücken deutlicher, die Farbe wird gelblicher, aber nicht bei allen

Krystallen. Das sp. G. wird erhöht und wurde = 4·228, 4·212, das absolute Gewicht dagegen wird kleiner durch den Verlust von 3·027 Procent Wasser. Bei lichter Rothglühhitze schmiltzt der Malakon nicht.

V. d. L. weder in Borax noch Phosphorsalz löslich, färbt sich nur weiss. Ganz feines Pulver löst sich in geringer Menge auf und eine Spur Eisen ist zu erkennen. Wird durch Salzsäure nicht aufgelöst, dagegen durch Schwefelsäure nach langer Digestion, wenn er gepulvert und geschlämmt ist. Flusssäure löst ihn am schnellsten und leichtesten. Geglüht widersteht er der Einwirkung aller Säuren. Die Analyse ergab

31·31 Kieselsäure, (32·43)	0·39 Kalkerde,
63·40 Zirkonerde, (64·06)	0·11 Talkerde,
0·41 Eisenoxyd,	3·03 Wasser, (3·51)
0·34 Yttererde,	

woraus die Formel 2 $\ddot{Z}r'$ $\ddot{S}i$ + $\dot{H}$ hervorgeht und die Berechnung die in Klammer gestellten Zahlen ergibt.

Der Malakon wäre also ein wasserhaltiger Zirkon und führt zu der Ansicht, dass sich die Zirkonerde im Malakon in einem anderen isomerischen Zustande als im Zirkon befinde, dass sie aber durch Glühen unter Lichterscheinung in dieselbe Modification übergehe, in welchem sie im Zirkon enthalten ist. Vielleicht sind auch die 3·03 Procent Wasser nach Scheerer's Ansicht unwesentlich. Alsdann wäre $\ddot{Z}r$ a $\ddot{S}i$ = Malakon und $\ddot{Z}r$ b $\ddot{S}i$ = Zirkon, was ihm wahrscheinlicher erscheint, als die Annahme einer Verbindung mit Wasser.

Bemerkenswerth ist, dass sich dieselbe Species im Schriftgranit des Steinbruches la Villatte unfern Chanteloube, im Departement Haute-Vienne, gefunden hat. Sie bildet daselbst nach A. Damour (Ann. d. chim. XXIV, 87) zimmtbraune Blätter, welche zwischen denen eines tantalhaltigen Erzes eingewachsen sind; Krystalle sind selten, sie sind pyramidal und bilden eine Combination der Pyramide P = 124° 40′ und 83° 30′ nach Descloizeaux (ebendas. 94) eines Zirkonoides, welches die Seitenecken vierflächig zuspitzt und das Prisma ∞ P′, welches die Zuspitzungsecken abstumpft. Das sp. G. fand Damour = 4·047, die Härte über der des Feldspathes und durch die Analyse

31·23	30·87 Kieselsäure,	2·91	3·67 Eisenoxyd,
61·70	61·17 Zirkonerde,	Spur	0·08 Kalkerde,
3·29	3·09 Wasser,	Spur	0·14 Manganoxyd.

Hieraus ergibt sich die obige Formel 2 $\ddot{Z}r$ $\ddot{S}i$ + $\dot{H}$ und der Wassergehalt dürfte doch nicht unwesentlich erscheinen.

Oerstedtit.

Derselbe findet sich in der Silbergrube und in der Stellgrube in Näskiel in Kalkspath und granitischen Massen krystallisirt in der Form des Zirkons und enthält nach Forschhammer

19·708 Kieselsäure,	1·136 Eisenoxydul,
2·612 Kalkerde,	68·965 titansaure Zirkonerde,
2·047 Talkerde,	5·532 Wasser.

(v. Leonh. J. 1849, 562.)

XI. Ordnung: Erze.

Sphen.

H. Rose hat den sehr reinen Titanit aus dem Zillerthale untersucht welcher licht gelblichgrün gefärbt ist, ein sp. = G. 3·535 in ganzen Krystallen finden liess und ergab

32·29 Kieselsäure,	34·05 Kieselsäure,
41·58 Titansäure,	42·39 eisenoxydhaltige Titansäure,
26·61 Kalkerde,	28·16 Kalkerde.
1·07 Eisenoxyd.	104·60
101·55	

Der Ueberschuss rührt davon her, dass bei der Zerlegung die Kieselsäure schwefelsaures Kali aufgenommen hatte.

Rosales untersuchte in H. Rose's Laboratorium den braunen Titanit von Arendal, der bedeutend eisenhältiger ist, und fand

30·69	31·20 Kieselsäure,
47·65	40·92 Titansäure,
	5·63 Eisenoxyd,
22·06	22·25 Kalkerde.

Aus beiden ergibt sich, dass in dem Maase, in welchem der Kalkerdegehalt grösser ist, der Eisengehalt kleiner wird, so dass daraus hervorgeht, dass letzterer als Eisenoxydul im Mineral sein muss, welches die Kalkerde ersetzen kann.

Brooks untersuchte ebendaselbst, den braunen Titanit von Passau und erhielt

30·63 Kieselsäure,
42·56 Titansäure,
3·93 Eisenoxydul,
25·00 Kalkerde.
102·12

Der Ueberschuss wurde wahrscheinlich durch ein nicht vollständiges Aussüssen der Titansäure hervorgebracht.

Der Sauerstoffgehalt der Bestandtheile in den Titaniten aus dem Zillerthale, von Arendal und Passau ist nach den angeführten Analysen

	Z.	A.	P.
in der Kieselsäure	16·77	16·21	15·91
in der Titansäure	16·51	16·25	16·89
im Eisenoxydul	0·22	1·28	0·89
in der Kalkerde	7·47	6·25	7·02

woraus die chemische Formel $\dot{Ca}^3 \ddot{Si} + \ddot{Ti}^3 \ddot{Si}$, und die darnach berechnete Zusammensetzung würde sein

30·93 Kieselsäure,	28·60 Kalkerde.
40·47 Titansäure,	

(Pogg. Ann. LXII, 253.)

Fuchs fand im Titanit

32·52 Kieselsäure,	24·15 Kalkerde.
43·21 Titansäure.	

(v. Leon. J. 1846, 224.)

Schorlamit.

Shepard hat unter diesem Namen als neues ein Mineral, welches zu Magnet-Cove, Hot Springs-County, Arkansas, in den vereinigten Staaten mit Arkansit und Ozarkit vorkommt, beschrieben. Die Grundform soll anorthisch sein, als abgeleitete Formen sollen sechsseitige Prismen vorkommen, deren Seitenkanten durch schmale glänzende Flächen abgestumpft sind. Die Spaltbarkeit ist undeutlich, der Bruch muschlig, das sp. G. = 3·862 und die Härte = 7—7½. Derselbe liefert nach Shepard beim Erhitzen etwas Wasser und schmilzt beim Glühen des Glases, etwa 3 Procent an Gewicht verlierend. V. d. L. schmiltzt er leicht mit kaum merklichem Schäumen zu einer obsidianähnlichen nicht magneti-

schen Kugel. Die Boraxperle wird durchsichtig und hellgrün. Von Säuren wird er unter Bildung von Kieselgallerte zersetzt. Er enthält Kieselsäure, Yttererde, Thonerde (?), Eisenoxyd und Wasser.

Dieses Mineral, und zwar derbes, glänzendes, schwarzes, im Bruche vollkommen muschliges, untersuchte C. Rammelsberg, fand die Härte wie oben, das sp. G. = 3·783 an grobem Pulver. In der Platinzange v. d. L. erhitzt, schmilzt es an den Kanten schwer zu einer schwarzen Masse. Die Boraxperle ist gelb in der äusseren Flamme, beim Erkalten farblos, in der inneren bei Behandlung mit Zinn grün; mit Phosphorsalz gibt es ein gelbes Glas, welches beim Erkalten farblos wird; auf Kohle in der inneren Flamme behandelt wird es deutlich violett. Von Salzsäure wird es unvollständig zersetzt. Die Analysen ergaben

1.	2.		1.	2.	
27·85	26·09	Kieselsäure, (28·61)	32·01	31·12	Kalkerde, (53·26)
15·32	17·36	Titansäure, (19·13)	1·52	1·55	Talkerde,
23·75	22·83	Eisenoxydul,			

woraus die Formel $2\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{R}^2\,\ddot{T}i$ hervorgeht, welche, wenn nur Kalkerde berechnet wird, die in Klammer gestellten Zahlen erfordert. (Pogg. Ann. LXXVII, 123.)

Yttro-Titanit

hat Th. Scheerer als neue Mineralspecies aufgestellt. (Pogg. Ann. LXIII, 459.) Dieses Mineral fand Scheerer im Feldspathe eines 1½ Meile nordöstlich von Arendal auf der Südspitze der Bu-Insel (Buöe) dicht bei den Buöe-Gruben befindlichen Stein-Bruches als ein beinahe faustgrosses rundliches Stück eingewachsen. Ein einziger Blätterdurchgang tritt deutlich und scharf hervor, von zwei anderen sind nur schwache Andeutungen, der Bruch ist kleinmuschlig, ins Unebene. Braunschwarz, in Pulver licht gelblichbraun; selbst in dicken Splittern mit braunrother Farbe durchscheinend. Auf den deutlichen Spaltungsflächen Glasglanz, auf Bruchflächen in Harzglanz übergehend. Zwischen Quarz- und Feldspathhärte; sp. G. = 3·69. Das Mineral ist nicht pyrognomisch, nur Splitter, erhitzt, sind mit schmutzig grünlichgelber Farbe durchscheinend. V. d. L. verhält es sich im Ganzen zu den Flüssen wie Sphen, zeigt aber einen nicht unbedeutenden Eisengehalt. Feingepulvert in Salzsäure vollkommen löslich. Es enthält Kieselsäure, Titansäure, Kalkerde, Yttererde (8—10 Procent), Eisenoxyd, Manganoxyd, Thonerde und Talkerde.

Axel Erdmann hatte daselbst dasselbe Mineral gefunden und zu Ehren des Professors Keilhau, Keilhauit genannt. Die Eigenschaften fand er übereinstimmend und in zwei Analysen

1.	2.		1.	2.	
30·00	29·45	Kieselsäure,	0·67	0·80	Manganoxyd,
18·92	18·68	Kalkerde,	0·32	0·63	Ceroxyd,
6·35	6·48	Eisenoxyd,	29·01	28·14	Titansäure,
6·09	5·90	Thonerde,	9·62	9·74	Yttererde,

woraus er die Formel $Ca^3\,\ddot{S}i^2 + \dot{R}\,\ddot{S}i + \dot{Y}\,\ddot{T}i^3$ abgeleitet hat. (Berz. XXV, 328.)

Greenovit.

Der Greenovit von St. Marcel in Piemont hat nach A. Delesse (Ann. d. min. VI, 325) ein sp. G. = 3·483, gibt im Kolben kein Wasser, wird bisweilen pistaziengrün. V. d. L. in der Platinzange als Splitter unter leichtem Aufwallen zu einem unrein gefärbten Email schmelzend, in Phosphorsalz schwierig zu violblauem Glase, leicht dagegen in Borax. Es enthält

29·8	30·4	Kieselsäure,	Spur	Spur Eisenoxydul,
43·0	42·0	Titanoxyd,	23·6	24·3 Kalkerde,
2·9	3·8	Manganoxydul,		

und entspricht ungefähr der Formel $\ddot{S}i\ \dot{T}i^3 + \ddot{S}i\ \dot{R}^3$, wogegen Berzelius die Formel $2\ \dot{C}a\ \dot{T}i^4 + 5\ \dot{C}a\ \ddot{S}i$ aufgestellt hat. (Berz. XXV, 368.)

Marignac dagegen fand (Ann. d. chim. XIV, 47)

32·66	32·26	35·72	Kieselsäure,	0·74	0·76	1·76	Eisenoxyd,
38·44	38·57	29·63	Titansäure,	0·95	0·76		Manganoxyd,
27·21	27·65	27·44	Kalkerde,				

und stellte die Formel $\dot{T}i^3\ \ddot{S}i + Ca^3\ \ddot{S}i$ auf.

Im Val Aosta gefundene und von Descloizeaux untersuchte Krystalle (Ann. d. chim. XX, 84) lieferten den Beweis, dass der Greenovit dem Sphen angehört. Descloizeaux zeigte a. a. O. in einer ausführlichen Zusammenstellung die Uebereinstimmung der von ihm gemessenen und berechneten Winkel mit denen von G. Rose, Phillips, Marignac und Lévy am Sphen gefundenen, wornach nur sehr geringe Differenzen eintreten, welche kaum zur Trennung Veranlassung geben können. Hervorzuheben ist $\infty \breve{A}\ 2 = 136° 52'$, parallel welchen der Greenovit spaltbar ist, schwieriger ist er spaltbar parallel den Flächen des halben Augitoides, welches ein Winkel von 110° (110° 54' G. Rose) bildet, und welches Descloizeaux als Grundform ausgewählt hat, wornach die schiefe Endfläche gegen die Flächen desselben unter 119° 10' geneigt ist. (119°18' G. Rose). Wegen der Ausführlichkeit der bezüglichen angegebenen Winkelverhältnisse ist auf den Aufsatz selbst zu verweisen.

Wöhlerit

wurde von Weibye auf der kleinen Insel Rödkindholmen unfern Fredriksvärn gefunden. (Pogg. Ann. LXI, 222.)

Eukolith.

Ein paar Meilen von Brevig, am Langesund-Fjord, in der Nähe des Eisenwerkes Barkerif, fand Scheel ein Mineral, welches nach Scheerer dem Wöhlerit nahe steht. Es ist eingesprengt in Syenit. Ein Blätterdurchgang schien in einer Richtung vorhanden zu sein. Die Farbe liegt zwischen Granatroth und Zirkonbraun; Strich gelblichweiss; reine Stücke durchscheinend, zwischen Harz- und Glasglanz. Bruch mehr oder weniger muschlig; zwischen Apatit- und Feldspathhärte, etwas weicher als Wöhlerit. Sp. G. = 3·01.

V. d. L. leicht schmelzbar unter Blasenwerfen zu grünlichem Glase; mit Borax zeigt es Reaction auf Eisen, Kieselsäure und Mangan. Auf dem nassen Wege wurden Kieselsäure, Tantalsäure, Eisenoxyd, Kalkerde, Natron, wenig Mangan, Spuren von Talkerde und vielleicht ein wenig Zirkonerde als Bestandtheile gefunden. Hiernach erscheint es als ein Wöhlerit, worin das Eisenoxyd den grössten Theil, vielleicht alle Zirkonerde ersetzt. Daher die dunkle Farbe; das geringere Gewicht ist weniger erklärlich. (Pogg. Ann. LXI, 222.)

Th. Scheerer gab ihm den Namen Eukolith, weil es sich gewissermassen mit Eisenoxyd bei dem Mangel an Zirkonerde begnügte, und fand:

47·85	Kieselsäure,	12·31	Natron,
14·05	Metallsäuren und Zirkonerde,	1·94	Manganoxydul,
8·24	Eisenoxyd,	Spur	Talkerde,
12·06	Kalkerde,	0·74	Wasser.
2·98	Ceroxydul,		

(Pogg. Ann. LXXII, 565.)

Perowskit.

Der Perowskit hat nach H. Rose (Pogg. Ann. LXII, 596) bei derselben Krystallgestalt nicht immer dieselbe Farbe, er ist eisenschwarz, undurchsichtig und metallisch glänzend, oder röthlichbraun und an den Kanten durchscheinend.

Der eisenschwarze wurde von Jacobson (1), der röthlichbraune von Brooks (2) untersucht; sie fanden

1.	2.	
58·96	59·00	Titansäure,
39·20	36·76	Kalkerde,
2·06	4·79	Eisenoxydul mit Spuren von Manganoxydul,
Spur	0·11	Talkerde,

wornach er wesentlich $\dot{C}a\,\ddot{T}i$ ist.

Descloizeaux beobachtete an einem Hexaeder dieses Minerals ausser den Flächen des Granatoides und Oktaeders die Flächen verschiedener Fluoroide, Leucitoide und eines Galenoides. Die unsymmetrische Ausbildung und der Mangel einzelner Flächen lassen die Form als eine eigenthümliche erscheinen. Die aus den Messungen hervorgehenden Zeichen der betreffenden Formen dürften jedoch noch einer ferneren Bestätigung bedürfen, da bei solcher Bildung die Messung sehr erschwert wird. Die Neigung der Hexaederfläche zu den drei aufeinander folgenden Fluoridflächen zwischen H und D wurde = 146° 30, 144° 0′ und 141° 30′ bestimmt, die Neigung der Oktaederfläche zu der des Galenoides = 164°, zu der der beiden Leucitoide = 151° und 157° und die Neigung der Hexaederfläche zu diesen beiden letzteren = 155° und 148°, und zu dem Galenoid = 131° 45′.

Das sp. G. wurde = 4·017 gefunden. Die Krystalle sind in einem weissen Kalk mit grünem Chlorit zu Achmatowsk bei Slatoust am Ural gefunden worden. (Ann. d. chim. XIII, 338.)

Pyrochlor.

Der von Wöhler im Pyrochlor von Miask gefundene Gehalt an Thonerde, welcher später von Hermann geläugnet wurde, ist aufs Neue durch eine von Städeler wiederholte Untersuchung bestätigt worden. (Pogg. Ann. LXX, 336.)

Der Pyrochlor von Miask, welcher in regulären Oktaedern vorkommt, versteckt blättrig, parallel O, stark durchscheinend bis undurchsichtig, dunkelrothbraun und mit hyacinthrothem Lichte durchscheinend, äusserlich matt, auf dem Bruche glänzend von Harzglanz, im Bruche muschlig ist, Feldspathhärte und ein sp. G. = 4·203 hat und dessen Pulver zimmtbraun ist, wurde von R. Hermann untersucht. (Erdm. J. XXXI, 94.) Im Kolben erhitzt gibt er Spuren von Wasser; auf Kohle verglimmt er und wird wachsgelb ohne zu schmelzen. Mit Borax ist er leicht löslich zur rothgelben, beim Erkalten farblosen Perle, bei völliger Sättigung wird das Glas trübe, ebenso beim Flattern. Von concentrirter Schwefelsäure wird er vollständig zerlegt, wobei die Masse stark aufschwillt, weiss und schwammig wird, so dass sie auf dem Wasser schwimmt. Er fand

62·25 Tantalsäure,	5·68 Eisenoxyd,
2·23 Titansäure,	13·54 Kalkerde,
5·57 Zirkonerde,	3·72 Kalium, Natrium, Lithium,
3·32 Ceroxyd,	3·23 Fluor,
2·00 Lanthanoxyd,	0·50 Wasser,
0·70 Yttererde und Manganoxyd,	Spur Wolframsäure,

und stellte die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{C}a^3\\ \dot{L}a^3\\ \dot{Y}^3\end{matrix}\right\}\ddot{T}a + \left\{\begin{matrix}\ddot{Z}r\\ \dot{C}e\\ \dot{F}e\end{matrix}\right\}\ddot{T}a + \left\{\begin{matrix}\ddot{T}i\\ K\\ Na\\ Li\end{matrix}\right\}Fl$ auf.

Später hat Hermann Gemenge von Niobsäure, Tantalsäure und Ilmensäure darin gefunden (Erdm. J. XXXVIII, 91) und vermuthete auch Pelopsäure darinnen, und nimmt die 62·25 Procent Tantalsäure als Ilmen- und Niobsäure an. (Ebendas. XL, 475.) H. Rose aber fand die daraus dargestellte Säure als vorzugsweise aus Niobsäure bestehend, gemengt mit etwas Wolfram- und Pelopsäure und einer nicht ganz unbeträchtlichen Menge von Titansäure.

Mikrolith.

Berzelius äusserte neuerlich die Vermuthung, dass der Mikrolith gelber Yttro-Tantalit sei.

Später erschienen zwei Analysen des Minerals (von Chesterfield) von Shepard (1) und von Hayes (2)

1.	2.	
75·70	79·60	Tantalsäure,
14·84	10·87	Kalkerde,
7·42	—	Wolframsäure, Yttererde, Uranoxydul.
2·04	—	Wasser,
—	0·99	Eisenoxyd,
—	2·21	Uranoxyd, Manganoxyd,
—	1·60	Blei,
—	0·70	Schwefel.

Beide Analysen begründen aber noch nicht hinreichend die Ansicht Hayes, dass der Mikrolith wesentlich tantalsaure Kalkerde sei. Nach Teschemacher ist der Mikrolith identisch mit Pyrochlor. (Hartm. Nachtr. 390, Berz. XXV, 376.)

Teschemacher hat (Am Journ. by Sill. II, 7. 32) ein Mineral von den Azoren als neues beschrieben, welches in einem vulkanischen Gestein von St. Michael in kleinen durchsichtigen schwachgelblichen Krystallen vorkommt. Es ist vor dem Löthrohre allein unschmelzbar und enthält tantalsaure Kalkerde. Es ist dem Pyrochlor ähnlich, krystallisirt aber verschieden, nämlich in Pyramiden mit 123° 15′ Endkantenwinkel und 87° 20′ Seitenkantenwinkel. Die Farbe ist eigentlich wasserhell, durchscheinendes Weiss mit einem feinen grüngelblichen Anstrich, einige sind klar wie Quarz. Im Bruche glasig, keine Spur von Blätterdurchgängen, bei dem grössten Krystall der Durchmesser des horizontalen Hauptschnittes 1½ Linie.

V. d. L. wurden die fast reinen Krystalle weisslich, die gefärbten erhielten in der äusseren Flamme eine röthliche Farbe. Diese Farbe verschwand in der inneren Flamme und das Ganze bekam eine licht schwefelgelbe Farbe. Die Kanten wurden wenig gerundet.

Das Vorkommen dieses Minerals ist ein ähnliches, wie das des Pyrochlors im Granit von Chesterfield. Albit ist Hauptbestandtheil des vulkanischen Gesteins, damit kommt schwarzer Turmalin in kleinen Krystallen in beträchtlicher Menge, eine Spur Glimmer und das beschriebene Mineral in geringer Menge vor.

Rutil.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 295) findet sich Rutil bei dem Hofe Lofthuus in Snarum (Norwegen), theils derb, theils in Krystallen, begleitet von Apatit, Feldspath, Glimmer und einem strahligen Talkmineral, welches Gemenge eine stockförmige Masse im Gneiss zu bilden scheint. Die Rutilkrystalle haben oft die Länge einiger Zolle und sind bis zwei Zoll dick. Er ist dunkelrothbraun, die Oberfläche mehr oder weniger matt, mitunter rauh. Sie bilden die Combination ∞ P, ¾ P, zuweilen mit ∞ P′. Sp. G. = 4·244. Mikroskopisch betrachtet zeigen sich braunrothe und gelbbraune Blättchen Eisenoxyd interponirt. Rutil findet sich ferner auf dem Kopfandsberge dicht bei Modum's Blaufarbenwerk, in kleinen dunklen stark metallischglänzenden Krystallen, in Klüften eines zum Gneiss gehörigen Hornblendegesteins, mit Bitterspath. Auch an diesen Krystallen kommt nicht P sondern ¾·P vor. In den Modumer Kobaltgruben finden sich kleine Krystalle in Quarz eingewachsen, von stahlgrauer Farbe und metallisch glänzend. Durch Glühen werden sie braunroth und opake Splitter pellucid.

Der Rutil von Freiberg in Sachsen, welcher in Grünstein vorkommt, bildet nach C. Kersten zwei Abänderungen (Erdm. J. XXXVII, 170). Die eine ist pech-

schwarz, hat muschligen und glänzenden Bruch, das sp. G. = 4·242, ist unvollkommen blättrig, undurchsichtig, gibt graues bis schwärzlichgraues Pulver. Die andere ist blutroth, in dünnen Blättchen durchscheinend, vollkommen blättrig, demantglänzend, hat gelbliches Strichpulver. Aus dem schwarzen zog der Magnet nach dem Pulvern Eisenoxyd, wonach das Pulver ohne Luftzutritt geglüht blutroth und durchscheinend wird und gelblich rothes Pulver gibt.'

Der schwarze bestand aus

96·75 Titansäure,
2·40 Eisenoxyd und magnetischem Eisenoxydul.

Auch die rothe Abänderung wird durch schwaches Glühen heller und durchsichtiger. Gleichzeitig kommt auch ein derbes gelbes, durchscheinendes Silikat mit vor, welches als Pulver schwach erhitzt eine gelbe Lichtentwicklung und eine Art Funkensprühen zeigt, dessen Zusammensetzung aber wegen Mangel an Material nicht ermittelt werden konnte.

Der Rutil von St. Yrieux enthält nach A. Damour

97·60 Titansäure, | 1·55 Eisenoxyd,

und hat das sp. G. = 4·209. (Ann. d. chim. X, 417.)

Nach v. Kobell ist Rutil an den rothen Wänden im Pfitschthale, in 2½″ langen und über ½″ dicken Prismen zum Theil mit Zuspitzungen und in Zwillingen, in dünnen Stücken mit schönen rothen Farben durchscheinend und mit lichtbräunlichem Sphen verwachsen vorgekommen. (v. Leonh. J. 1846, 72.) Ueber eine Zwillingsbildung des Rutils von Cerrado Frio aus Brasilien gab Descloizeaux Nachricht (Ann. d. chim. XIII, 436). Desgleichen auch Virlet d'Aoust über das Vorkommen von Rutil zu Gourdon im Departement der Saône und Loire, so wie der Quarzmassen, die ihn umschliessen. Abweichungen des sp. G. leitet er von zufälligen Gemengtheilen ab; in Krystallen fand er das sp. G. = 4·2352, in zwei Hälften geschlagen hatte die eine das Gewicht = 4·2371 und die andere das sp. G. = 4·2455. (v. Leonh. 1849, 475.)

Nach A. Demoly (Lieb. Kopp. 1849. 728) enthielt ein Rutil von nicht angegebenem Fundorte

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
96·41	96·45	96·43	Titansäure,	0·13	0·14	0·11	Manganoxyd,
1·63	1·62	1·62	Eisenoxyd,	1·83	1·79	1·84	Kieselsäure.

Brookit.

Ueber das Vorkommen von Brookit am Ural hat R. Hermann (Erdm. J. XLVI, 401) Mittheilungen gemacht. Er findet sich im Districte von Slatoust in Krystallen zusammen mit Gold u. s. w. in den Goldseifen von Atlän. Die Krystalle sind klein, prismatisch, die Querfläche selten, dagegen zwei verticale Prismen, das eine mit dem Winkel von 137° 30′ und das andere mit dem Winkel von ungefähr 161°. Von Orthotypen ist die Grundform O = 135°, 101°, 94° ausgebildet, ausserdem kommen noch zwei andere an diesen Krystallen nicht bestimmbare vor; dann kommt noch vor die Basis, ein breites Doma mit 147°, ein schmales Doma mit 78°, und das verticale Prisma von 100° 30′.

Die meisten Flächen sind glatt und spiegelnd, der Glanz ist metallisch, in Demantglanz übergehend, die Farbe purpurroth, das Pulver orange, durch Glühen bräunlich. Durchsichtig, spröde, Härte = 5·5 — 6·0, sp. G. = 3·81. Die Analyse ergab bei 1·40 Procent Glühverlust

94·09 Titansäure,
4·50 Eisenoxyd,
Spur Thonerde.

Der Brookit, welcher in kleinen durchsichtigen Krystallen im goldhaltigen Sandlager der Atljomskischen Grube (unweit Miask) vorkommt, hat, wenn man seine Krystallform nicht beachtet, nach N. Kokscharow (Erm. Arch. VIII, 307) im Aeusseren gar keine Aehnlichkeit mit dem Brookit aus der Dauphiné und von anderen Fundorten; im Gegentheil zeigt er durch das säulenartige Ansehen seiner Krystalle, deren Farbe u. s. w. grosse Aehnlichkeit mit dem Rutil von einigen Fundorten, wie z. B. vom St. Gotthard.

Die Krystalle, welche er von dem Entdecker Romanowskji erhielt, sind ungefähr 2½ Millim. lang und 1½ Millim. im grössten Durchmesser, lebhaft hyacinthroth, diamantglänzend, vollkommen durchsichtig. Ein Bruchstück liess einen Krystall von 18 Millimeter im grössten Durchmesser voraussetzen. Es ist an der Oberfläche verändert, zeigt Metallglanz und eisenschwarze Farbe, bei Licht betrachtet zeigt er im Durchscheine die hyacinthrothe Farbe. Die Flächen $\infty \breve{P}\frac{1}{4}$ sind stark gestreift, die übrigen glänzend, obgleich auf 0 P einige Streifen vorkommen, die der makrodiagonalen Axe parallel sind. Die Krystalle vom Ural enthalten die meisten der bekannten und neue Formen. Wenige derselben sind tafelförmig, in allen herrschen die Prismenflächen ∞ P vor.

Durch Messung wurde bestimmt der stumpfe Winkel von ∞ P = 99° 50′ 2″, der scharfe = 80° 10′ 6″, der Neigungswinkel von $\breve{P}$ 2 zu $\infty \breve{P} \infty$ = 112° 11′ 11″, der eine Endkantenwinkel von $\breve{P}$ 2 = 135° 37′ 12″ und der Combinationswinkel zwischen $\breve{P}$ 2 und ∞ P = 134° 18′ 28″. Das Grundverhältniss der Axen in der Grundform P ist demnach a : b : c = 1·05889 : 0·89114.

Die uralischen Krystalle zeigten hiernach folgende Formen: Die Oktaeder P 2P ½P $\breve{P}$2 2$\breve{P}\frac{1}{2}$ 2$\breve{P}$2 5$\breve{P}\frac{5}{3}$ $\frac{1}{2}\breve{P}\frac{1}{4}$ die Pinakoide 0P $\infty\breve{P}\infty$ $\infty\breve{P}\infty$, die horizontalen Prismen oder Domen $\frac{1}{4}\breve{P}\infty$ 2$\breve{P}\infty$ $\frac{1}{4}\breve{P}\infty$ $\frac{1}{2}\breve{P}\infty$. die verticalen Prismen ∞P $\infty\breve{P}$2 $\infty\breve{P}\frac{3}{2}$ $\infty\breve{P}\frac{1}{2}$.

Die Winkel der Grundform P sind nach Berechnung folgende: Endkanten = 101° 34′ 54″ und 115° 43′ 2″, Seitenkanten = 111° 25′ 34″.

Nach Shepard kommt der Brookit auch in den Goldseifen von Rutherford-County in Nordamerika und zwar in Begleitung von Monazit vor. Er hat Messungen an Krystallen angestellt, welche mit denen Hermann's nahe übereinstimmen. (Lieb. Kopp. 1849, 729.)

Die von Shepard neu aufgestellte Species Arkansit (Sill. Am Journ. 1847, II, 279), welche bei Magnet-Love, nahe bei den Springquellen Hot-Springs, im nordamerikanischen Freistaate vorgekommen ist, und zuerst von Shepard für eine Verbindung von niobsaurer Ytter- und Thonerde gehalten worden ist, hat sich nicht als solche bewährt, sondern ist nichts weiter als eine Abänderung des Brookits, welche durch ihr niedrigeres Gewicht verschieden ist. Shepard fand dasselbe = 3·854.

Breithaupt hat dieses Mineral (Pogg. Ann. LXXVII, 302) ausführlich beschrieben und seine Krystallformen so gestellt, dass die Axen mit denen des Brookits nicht harmonirten, wodurch bei dem ohnehin durch das Vorherrschen gewisser Flächen veränderten Aussehen dieselbe als andere erschienen. Er stellte als Grundform das Orthotyp O = 135° 51′, 95° 20′ und 101° 19′ auf. Der Glanz ist halbmetallischer im Innern, auch ins Demantartige, äusserlich bald mehr, bald weniger metallisirend. Eisenschwarz, Strich dunkelaschgrau, undurchsichtig. Auf den Krystallflächen liegt manchmal ein schwarzer Mulm, der sich mit dem Messer abschaben lässt, wonach die Flächen spiegeln. Bruch uneben, Spaltbarkeit in Spuren. Die derben Massen bilden eine lockere körnige Zusammensetzung, Härte = 5·75 — 6·0; sp. G. = 3·952. Mit trübem grauweissen Quarz gemengt, auf und in demselben an dem genannten Fundorte.

Dass die Formen dieses Minerals vollkommen mit denen des Brookits bei gleicher Stellung beider übereinstimmen, wurde bald von verschiedenen Seiten anerkannt und ausgesprochen von Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXVII, 586), von Miller (Philos. Mag. 1849, Juli, 75), von Descloizeaux (Ann. d. min. XV, 447) und von mir (min. Unters. I, 10), so wie auch die chemische Uebereinstimmung von Rammelsberg und Damour nachgewiesen wurde.

Breithaupt glaubt jedoch, dass bei allen diesen Daten der Arkansit eine eigene Species wegen des Unterschiedes in Farbe, Strich, sp. G. und Spaltbarkeit sei, dass seine Krystallformen nicht übereinstimmend zu stellen seien und dass die Titansäure tetramorph wäre. (Pogg. Ann. LXXVIII, 143.)

C. Rammelsberg hat (Pogg. Ann. LXXVII, 586) nachgewiesen, dass der Arkansit reine Titansäure sei, dass allein das sp. G. = 3·892 — 3·949 geringer sei und meint daher, es wäre der Arkansit als Titansäure von der Form des Brookits und der Dichtigkeit des Anatases zu betrachten. Da übrigens Hermann auch das sp. G. des Brookit = 3·81 und Whitnei das des Arkansits = 4·085 (Lieb. Kopp. 1849, 731) gefunden hat, so geht wohl daraus hervor, dass die Abweichungen des Gewichts nicht zur Trennung veranlassen können, sondern vielleicht nur auf eine beginnende Pseudomorphose hindeuten.

Aus den Untersuchungen nämlich, welche Damour und Descloizeaux mit diesem Minerale anstellten (Ann. d. min. XV, 447), geht hervor, dass das veränderte Aussehen des Arkansits von einer beginnenden Veränderung der Zusammensetzung herrühre. Sie fanden das sp. G. = 4·030 bei ganzen Krystallen, = 4·083 bei kleinen Stücken. Die Messungen Descloizeaux's zeigen die Uebereinstimmung der Form und Damour fand

1.		2.	
99·36	Titansäure,	96·72	eisenhaltige Titansäure,
1·36	Eisenoxyd,	6·39	unzersetzte Substanz (Titansäure),
0·73	Kieselsäure,	103·11	
101·45			

und 101·68 eisenhaltige Titansäure,
1·39 unzersetzte Substanz (Titansäure).
103·07

Der sichtliche Ueberschuss wird nach Damour dadurch erklärt, dass der Arkansit, so wie er ist, Titanoxyd $\dot{T}i$ und Titansäure $\ddot{T}i$ enthält, aber wie Brookit Titansäure $\ddot{T}i$ gewesen ist, nur durch eine chemische Umwandlung, Verlust an Sauerstoff, so geworden sei und dadurch auch ein verändertes Aussehen habe. Wenn man nämlich Brookit einige Zeit in der inneren Löthrohrflamme erhitzt, so wird er undurchsichtig, metallisch im Bruche, das Strichpulver grau wie das des Arkansits; ebenso auf Kohle, indem eine allmälige und theilweise Reduction eintritt. Zu vermuthen sei, dass dadurch auch der Arkansit in seinem Aussehen verändert worden, wie die chemische Untersuchung auch nachwies. Mit dem Rutil angestellte Versuche zeigen eine ähnliche Erscheinung, dass sich das Aussehen verändert, das absolute Gewicht vermindert, das specifische Gewicht aber erhöht wird, von 4·273 auf 4·365. Das letztere Factum würde auf den Brookit und Arkansit nicht beweisführend einwirken, könnte aber nur bei dem Rutil bemerkbar sein und bei dem Brookit durch die veränderte Weise des Vorganges aufgehoben werden.

Anatas.

Die ausgezeichneten Anataskrystalle von Slidre in Valders, Christiania-Stift in Norwegen, kamen nach Th. Scheerer nicht als lose Individuen vor, sondern waren in losen Thonschieferblöcken eingewachsen oder vielmehr in zum Theil drusig auskrystallisirten Quarzschnüren, welche in letzteren aufsitzen. Sie

sollen bis zur Länge von 1½ Zoll vorgekommen sein. Ausser durch ihre Grösse sind mehrere dieser Krystalle durch rein smalteblaue Farbe ausgezeichnet, seltener sind sie lichtblau und dann vollkommen durchsichtig. P mit oder ohne Basis. Auch bei Gluken in Meragor, Drontheim-Stift, kommen sie auf ähnliche Weise vor, nur ist der in diesen Quarzschiefer übergehende Thonschiefer ein anstehender. (Pogg. Ann. LXV, 275.)

Nach Descloizeaux kommen die schönen Anataskrystalle von Minas Geraes in Brasilien tafelartig durch vorherrschende Basisfläche vor, P = 136° 30′ und 97° 55′; das sp. G. fand A. Damour = 3·857 und die Analyse ergab

98·36 Titansäure,	0·20 Zinnoxyd.
1·11 Eisenoxyd,	

(Ann. d. chim. X, 417.)

Neuerlich ist der Anatas mit Brookit in den Drusenräumen des Granits im Riesengebirge gefunden worden. (Hartm. Nachtr. 32.)

Euceladit.

Dieses neue Mineral, welches dem Warwikit ähnlich ist, findet sich nach Hunt bei Anuty im Staate New-York in weissem magnesiahaltigen Kalksteine mit Serpentin, Ilmenit, Spinell und Chondrodit. Der Glanz ist Harz- bis Metallglanz; die Farbe Blauschwarz bis Braunschwarz, der Strich bläulich, die Härte zwischen der des Kalkspathes und Flussspathes, das sp. G. = 3·188. Die Krystalle sind augitisch. Im Kölbchen gibt es Wasser und wird heller, an der Luft erhitzt, wird es ziegelroth. Für sich v. d. L. nicht schmelzbar, dagegen mit Borax und auf Eisen reagirend. Salzsäure wirkt wenig darauf ein, Schwefelsäure löst es leicht in der Wärme. Er fand

18·500 Kieselsäure,	22·200 Talkerde,
13·000 Eisenoxyd,	1·300 Kalkerde,
25·156 Titanoxyd,	7·350 Wasser,
13·840 Thonerde,	

woraus die Formel $2\,(\dddot{\text{Fe}}, \dddot{\text{Ti}}, \dddot{\text{Al}}) + 3\,\dot{\text{Mg}}\,\dddot{\text{Si}} + 2\,\dot{\text{H}}$. (Erdm. J. XLII, 453.)

Zinkit.

Witney hat das Rothzinkerz aus Sterling in New-Jersey analysirt (Pogg. Ann. LXXI, 169), und zwar 1. aus der Nähe der Franklinhütte, welches derb und in kleinen grobkörnigen Aggregaten im Franklinit eingesprengt vorkommt; 2. von Sterling, welches in grossblättrigen Aggregaten, begleitet von Magneteisenerz, vorkommt, das sich auch in dünnen Blättern zwischen den Blättern des Rothzinkerzes lagert.

1.	2.
94·45 Zinkoxyd nebst einer Spur von Mangan,	96·19 Zinkoxyd,
4·49 unzersetzter Rückstand (Franklinit),	3·70 Manganoxyd mit wenig Zinkoxyd,
1·09 Glühverlust.	0·10 Unzersetztes.

Aus Hausmann's Messungen Q = 144° 54′ und 74° 12′ hat M. Hörnes das Grundrhomboeder R = 93° 0′ 30″ und die Axe $a = \sqrt{3{\cdot}8583}$ berechnet. (Uebs. Darst. des Mohs. Mineral-Systems 86.)

Cuprit.

Die neuen und reichen Kupfererzlager, welche man kürzlich in Australien aufgefunden hat, enthalten das Kupfer in Gestalt von Oxyd, theils gemengt mit Eisenoxyd, theils mit Schwefelkupfer und theils mit Kupferkies, so wie mit mehr oder weniger Gangart. Ronalds hat darin 15—42 Procent Kupferoxyd oder einen Gehalt von 13·5—38·8 Procent metallischen Kupfers gefunden, die Gangart mit eingerechnet. (Berz. XXV, 241.)

Nach Whitney hat man vor kurzem zu Copper Harbor am Obersee in Nordamerika gegen 40—50,000 Pfund fast reinen erdigen, derben und dabei auch krystallisirten Kupferoxydes gefördert. Die Krystalle waren stahlgraue oder schwarze metallglänzende Würfel, zuweilen mit abgestumpften Ecken, ohne Spaltbarkeit. Die Härte wurde = 3 und das sp. G. = 6·25 bestimmt. Das erdige Mineral nahm beim Reiben Metallglanz an. Eine reinere Probe enthielt nur 1·2 Procent beigemengte Kieselsäure, nebst Spuren von Kalk und Eisenoxyd. (Lieb. Kopp. 1849, 728.)

Chalkotrichit.

Ich fand, dass die kleinen Kryställchen dieses Minerals von Nischnei-Tagilsk am Ural nicht hexagonale Prismen sind, wie Suckow angegeben hat, sondern rhombische ∞ O mit ∞ $\breve{D}$ und ∞ $\bar{D}$. Der Winkel, welcher ∞ $\bar{D}$ mit ∞ O bildet, liess sich nur ungefähr zwischen 140° und 150° liegend finden. Kryställchen von Rheinbreitenbach zeigten nur ∞ $\bar{D}$, ∞ $\breve{D}$. Die ersteren Flächen glänzen an den Krystallen beider Fundorte am stärksten. (Min. Unters. I, 31.)

Tantalit.

H. Rose hat die Tantalite verschiedener Fundorte untersucht und ein im Tantalit aus Baiern enthaltenes neues Metall entdeckt. (Pogg. Ann. LXIII, 307.) Der krystallisirte Tantalit von Bodenmais in Baiern, dessen Pulver schwarz war und ein sp. G. = 6·390 hatte, ergab die unter (1) angegebenen Bestandtheile, ein zweiter, ebendaher, mit schwarzem Pulver die unter (2) angegebenen, ein Tantalit von ebendaher mit einem Pulver von dunkelbraunrother Farbe, wenn es von grosser Feinheit dargestellt wurde, dessen sp. G. = 5·701 und 5·704 in Stücken, = 5·6996 im Pulver war, ergab die unter (3) angegebenen.

1.	2.	3.	
81·07	81·34	79·68	Tantalsäure,
14·30	13·89	15·10	Eisenoxydul,
3·85	3·77	4·65	Manganoxydul,
0·13	0·10	0·12	unreines Kupferoxyd,
0·45	0·19	0·12	Zinnoxyd,
Spuren	Spuren	Spuren	Kalkerde.

Tantalit von Bodenmais, dessen Pulver weniger braunroth als das des vorigen und mehr schwarz war. Sp. G. = 6·021, in Pulver = 6·078. Die Analyse ergab nach Afdeëf die unter (4) angegebenen Bestandtheile. Ein anderer von daher, welcher dunkelrothbraunes Pulver und ein sp. G. = 5·976 in Pulver hat, ergab nach Jacobson die unter (5) angegebenen Bestandtheile.

4.	5.	
80·64	79·732	Tantalsäure,
15·33	14·468	Eisenoxydul,
4·65	4·772	Manganoxydul,
0·21	—	Kalkerde,
0·105	—	kupferhaltiges Zinnoxyd,
—	1·512	unreines Kupferoxyd,
—	0·102	Zinnoxyd.

Tantalit aus Nordamerika ohne bestimmten näheren Fundort, von bedeutender Grösse, ½ Zoll lang und 3½ Loth schwer, welcher einige Krystallflächen, dunkelrothbraunes Pulver, und ein sp. G. = 5·708 hatte, ergab

79·62	Tantalsäure,
16·37	Eisenoxydul,
4·44	Manganoxydul,
0·06	unreines Kupferoxyd,
0·47	Zinnoxyd,
Spur	Kalkerde.

Ein Tantalit von Middletown in Connecticut in Nordamerika, dessen Pulver braunroth, hatte nach Jacobson ein sp. G. = 5·472 in Stücken, 5·486 in ziemlich feinem Pulver, nach Brooks 5·489 in grobem Pulver, nach Schlie-

per in ganzen Stücken anderer Krystalle 5·469, als Pulver 5·475, an anderen Stücken in Pulver 5·495. Schlieper fand als Bestandtheile

78·830 Tantalsäure,	0·292 Zinnoxyd,
16·656 Eisenoxydul,	0·452 Kalkerde,
4·705 Manganoxydul,	0·220 Nickeloxyd.
0·071 unreines Kupferoxyd,	

Die finnländischen Tantalite unterscheiden sich wesentlich durch ihr weit höheres sp. G., und wenn sie krystallisirt vorkommen, durch eine andere Krystallform. Das sp. G. verschiedener Fundorte schwankt innerhalb enger Gränzen. Ein Tantalit von Tammela, aus nicht krystallisirten Stücken bestehend, dessen Pulver dunkelrothbraun und dessen sp. G. = 7·197 nach Jacobson, ergab nach demselben die unter 1) und ein ähnlicher nach Brooks die unter 2) gefundenen Bestandtheile

1.	2.		1.	2.	
84·15	84·76	Tantalsäure,	0·07	—	Kalkerde,
14·68	14·29	Eisenoxydul,	1·81	0·04	unreines Kupferoxyd,
0·90	1·78	Manganoxydul,	0·32	0·50	Zinnoxyd.

Ein Tantalit von demselben Fundorte, ein Krystall, dessen sp. G. nach Wornum in Stücken = 7·1877, in Pulver = 7·144, 7·112, 7·155, ergab nach der Analyse desselben

77·831 Tantalsäure,	0·497 Kalkerde,
8·474 Eisenoxydul,	0·241 unreines Kupferoxyd,
4·885 Manganoxydul,	6·807 Zinnoxyd.

Bei einem anderen Tantalit von Tammela fand Brooks das sp. G. = 7·476 in Stücken, = 7·510 als grobes Pulver.

Fernere Untersuchungen über die erhaltene Tantalsäure, deren sp. G. varirte, ergaben, dass die Tantalsäure der finnländischen Tantalite nur aus einer Substanz besteht, die der baierschen aus zwei Säuren, von denen die eine sehr viel Aehnlichkeit mit der Tantalsäure aus dem finnländischen Tantalit hat. Auch die andere hat Aehnlichkeit damit, unterscheidet sich aber in mancher Hinsicht wesentlich. Sie ist das Oxyd eines Metalls, das sich von den bisher bekannten unterscheidet. H. Rose nennt es Niobium und sein Oxyd Niobsäure, von Niobe der Tochter des Tantalus, um durch den Namen die Aehnlichkeit mit dem nach letzteren benannten Metalle und dessen Oxyde anzudeuten. Nimmt man für die Tantalsäure und für die Niobsäure eine gleiche atomistische Zusammensetzung an, so ist das Atomgewicht des Niobium grösser als das des Tantals.

W. Haidinger hat den Tantalit von Baiern in Folge dieser Entdeckungen Niobit genannt und in dem System als hemiprismatisches Tantalerz aufgestellt. (Haid. Handb. d. best. Min. 549.) S. auch Niobit.

Nach Damour findet sich in der Umgebung von Limoges in einem Steinbruche bei Chanteloube Tantalit mit Wolfram und Triplit als amorpher Kern von schwarzblauer Farbe in gelblich-weissem Feldspathe, das sp. G. ist = 7·651 und die Analyse ergab

82·98 Tantalsäure,	Spur Manganoxydul,
1·21 Zinnoxyd,	0·42 Kieselsäure.
14·62 Eisenoxydul,	

Die entsprechende Formel ist hiernach $\dot{Fe}^2\ddot{T}a^3$ (Ann. d. min. XIII, 337), wie sie auch Hermann aufgestellt hat. (Erdm. J. XLIV, 215.)

Uranotantal (Samarskit)

vom Ilmengebirge in Sibirien, dessen sp. G. nach G. Rose = 5·625, nach H. Rose = 5·617, nach Wornum = 5·6142 in Stücken, nach Peretz = 5·68 in anderen Stücken, enthält nach Peretz

1.	2.	3.	
56·38	56·00	55·91	metallische Säure,
0·80	0·75	0·75	Talkerde,
0·92	1·02	1·88	Kalkerde mit Manganoxydul,
15·43	15·90	15·94	Eisenoxydul,
14·16	16·70	16·77	Uranoxyd,
9·15	11·04	8·36	Yttererde,
—	Spuren	—	Kupferoxyd.

Die metallische Säure ist Niobsäure mit Wolframsäure, wornach H. Rose das dem Uranotantal ganz gleiche Mineral, welches Hermann Yttroilmenit genannt und ein neues Metall Ilmenium darin gefunden hat, für Uranotantal und und die Ilmensäure für einen Irrthum hält.

Da ferner der Uranotantal seinem Namen in der Zusammensetzung nicht entspricht, schlägt H. Rose den Namen Samarskit zu Ehren des Obristen von Samarski wegen seiner Verdienste um den sibirischen Bergbau vor. (Pogg. Ann. LXXI, 157.)

R. Hermann hatte

57·813 Ilmensäure,	1·869 Uranoxydul,
5·901 Titansäure,	13·613 Eisenoxydul,
2·273 Cer- und Lanthanoxyd,	0·330 Manganoxydul,
18·302 Yttererde,	0·560 Kalkerde

gefunden und die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Y}\\ \dot{Fe}\\ \dot{U}\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{I}l\\ \ddot{T}i\end{matrix}\right.$ aufgestellt. (Erdm. J. XLIV, 218.)

In Bezug auf das sp. G. bemerkte H. Rose (Pogg. Ann. LXXII, 469), dass dasselbe an verschiedenen Stücken nach den Wägungen H. Rose's, Wornum's, v. Peretz's und den seinigen = 5·614—5·717g efunden worden sei; Hermann dagegen bei dem sogenannten Yttroilmenit, dessen Analyse so eben angeführt worden ist, 5·398—5·450 gefunden habe. Der Grund liegt darin, dass im Gegensatz zu Gadolinit, Orthit und Allanit das sp. G. nach dem Glühen und der Lichterscheinung geringer wird, z. B. von 5·715 auf 7·3735, von 5703 auf 5·454 herabsinkt. Beim Ausschluss der Luft wird auch die Farbe nicht verändert, beim Zutritt der Luft werden die obersten Stücke etwas hellbräunlich. Hierauf besonders aufmerksam zu machen hielt H. Rose für nothwendig, weil R. Hermann (Erdm. J. XLII, 129) den Gewichtsunterschied als einen constanten hervorgehoben hatte.

Ytterotantal.

H. Rose hat im schwarzen Ytterotantal von Ytterby nur Tantalsäure, nicht Niob- oder Pelopsäure gefunden. Das sp. G. ist nach v. Peretz = 5·67, durch Glühen wird das Gewicht höher, = 6·40. Das Resultat der Analyse des geglühten Minerals war nach v. Peretz

58·65 Tantalsäure,	3·94 Uranoxydul,
0·60 Wolframsäure,	6·29 Eisenoxydul.
7·55 Kalkerde,	21·25 Yttererde,
1·40 Talkerde,	0·40 Kupferoxyd.

(Pogg. Ann. LXXII, A. 155.)

Nach R. Hermann kommt der Ytterotantalit im Ilmengebirge bei Miask am Ural vor (Erdm. J. XXXIII, 87) in einem aus fleischrothem Feldspathe, grauem Eläolith und braunem Glimmer gemengten Gesteine, in Begleitung von Aeschynit und Monagit. Er bildet glatte rundliche Körner, welche aussen matt und bräunlich, im Bruche glatt, stark glänzend von Metallglanz, muschlig und schwarz, undurchsichtig, zwischen Apatit- und Feldspathhärte sind und ein sp. G. = 5·398

haben. Das Pulver ist dunkelschwärzlichbraun ins Eisenschwarze. Im Kolben erhitzt zerspringt das Mineral, gibt etwas Wasser und wird braun. Mit Soda geschmolzen reagirt es auf Mangan. In Borax ziemlich leicht zu einem gelben Glase löslich, welches sich beim Erkalten nicht ändert. In der inneren Flamme wird die Perle schmutzig grün. Die gelbe Perle mit Phosphorsalz wird bei der Abkühlung lichter und grünlich, in der inneren Flamme gibt sie ein schön smaragdgrünes Glas. Von Säuren wird er wenig angegriffen. Die Analyse ergab

61·33 Tantalsäure,
19·74 Yttererde,
7·23 Eisenoxydul,
1·00 Manganoxydul,
2·08 Kalkerde,
5·64 Uranoxydul,
1·50 Zirkonerde, Ceroxyd, Lanthanoxyd, Titanoxyd und Wolframsäure,
1·66 Glühverlust,

woraus er die Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Y}^3\\ \dot{F}e^3\\ \dot{U}^3\\ \dot{C}a^3\end{matrix}\right\}\ddot{T}a$ oder später $\left.\begin{matrix}\dot{Y}^2\\ \dot{U}^2\end{matrix}\right\}\ddot{T}a$ aufstellte, welche die des schwedischen ist.

Erneute Untersuchungen liessen R. Hermann zu der Entdeckung kommen, dass der sibirische Ytterotantal keine Tantalsäure, sondern die Säure eines neuen Metalls enthält, welches grosse Aehnlichkeit mit dem Tantal hat. (Erdm. J. XXXVIII, 91.) Er hat das neue Metall Ilmenium nach dem Ilmengebirge bei Miask, genannt, woselbst das Mineral vorkommt. Das Mineral nennt er daher Yttroilmenit und betrachtet es als ein neues. Das Resultat der neuen Analyse ist das bei dem Uranotantal pag. 195 angeführte, das sp. G. = 5·398—5·450 und die Krystalle scheinen ihm isomorph mit denen des Columbits zu sein. Nach Auerbach bilden die Krystalle ein rechtwinklig-vierseitiges (oblonges) Prisma, zugespitzt durch ein Orthotyp.

Das schwankende sp. G. des Yttroilmenits erklärt Hermann durch den wechselnden Gehalt an Uran- und Eisenoxydul und gibt an, dass der von ihm benannte Yttroilmenit und G. Rose's Samarskit auf verschiedenen Gruben vorkommen. (Erdm. J. XLIV, 216.)

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXXII, 569) hat sich niob-pelopsaures Uran-Manganoxydul auf dem Gebirgsrücken Strömsheien bei Valle in Sätersdalen gefunden; es verwittert sehr leicht in eine blassgelbe erdige Masse. Eine Vereinigung mit dem Samarskit erscheint ihm noch zweifelhaft.

Euxenit.

Der Euxenit von Tredestrand in Norwegen ist nach Th. Scheerer in Farbe, Glanz, Härte, Strich und Bruch übereinstimmend mit dem Euxenit von Jölster. Das sp. G. ist etwas höher, 4·73—4·76, während der von Jölster 4·60 ergab. Im Verhalten v. d. L. ist er auch übereinstimmend. Sie enthalten

v. Tredestrand	v. Jölster	
53·64	57·60	Titansäure und Metallsäure,
28·97	25·09	Yttererde,
7·58	6·34	Uranoxydul,
2·91	3·14	Ceroxydul,
2·60	—	Eisenoxydul,
—	2·47	Kalkerde,
—	0·29	Talkerde,
4·04	3·97	Wasser.

Im Euxenit von Tredestrand ist mehr Titansäure. Derselbe findet sich daselbst in Krystallen, eingewachsen in rothbraunem Orthoklas; er bildet rhombische Prismen

von nahe 140°, zugespitzt durch ein Orthotyp, dessen stumpfe Endkanten etwa 152° betragen. Ein grösserer Krystall zeigte die Combination O, ∞ O, ∞ $\breve{D}$, m $\breve{D}$ (wahrscheinlich 2 $\breve{D}$). (Pogg. Ann. LXXII, A. 567.)

Niobit.

H. Rose hat die Krystallformen des Niobit (Columbits) und des Wolfram, soweit dieselben bekannt sind, mit einander verglichen und zusammengestellt (Pogg. Ann. LXIV, 171). Er ist zu der Ansicht veranlasst, dass beide Mineralien isomorph sind, wenn auch noch einzelne Abweichungen dagegen zu sprechen scheinen, da man jedenfalls die Winkel des Wolframs wenigstens als noch nicht völlig bestimmt ansehen kann. Ohne auf die vielen bekannten Formen einzugehen und ihre Flächenneigungen, wie daselbst angegeben, aufzuführen, möge nur als Anhaltspunct dienen, dass bei dem Niobit von Dana ein Orthotyp als Grundform angenommen wird, dessen Hauptaxe zu den beiden Nebenaxen sich wie 0·877 : 1 : 0·829 verhält, für den Wolfram Naumann, als den von Philips angegebenen Winkeln für die Axen des entsprechenden Orthotypes, die Werthe 0·851 : 1 : 0·8231 berechnet hat, mithin die Abweichung sehr gering ist. Zu erwähnen ist hier noch die beschriebene Zwillingsbildung des Niobit von Bodenmais in Baiern. Die Individuen sind nach dem Gesetz mit einander verbunden, dass die Zwillingsaxe senkrecht und die Zusammensetzungsfläche parallel einer horizontalen Prismenfläche ist. Die Hauptaxen beider Krystalle sind daher unter demselben Winkel gegen einander geneigt, wie die Flächen des horizontalen Prisma an den einfachen Krystallen, nämlich unter 59° 20′. Die Querflächen fallen bei beiden Krystallen in eine Ebene, doch ist bei der starken verticalen Streifung dieser Flächen die Gränze beider Individuen auch auf dieser Fläche deutlich wahrzunehmen.

Beide Mineralien sind Verbindungen eines elektronegativen Körpers mit denselben Basen, nämlich mit Eisen- und Manganoxydul. Der elektronegative Körper ist bei dem Wolfram, wie Graf Schaffgotsch gezeigt hat, Wolframoxyd, beim Niobit, das von H. Rose neu entdeckte Niobiumoxyd.

In dem Niobit von Bodenmais in Baiern fand H. Rose (Pogg. Ann. LXIX, 115) ausser der Niobsäure (s. Tantalit) eine neue ähnliche, welche er Pelopsäure, und das darin enthaltene Metall Pelopium nennt, von Pelops, dem Sohne des Tantalus und dem Bruder der Niobe, um das Zusammenvorkommen und die grosse Aehnlichkeit der Pelop- und Tantalsäure auszudrücken. R. Hermann hat die Niobsäure auch im Aeschynit gefunden.

H. Rose hat gefunden (Pogg. Ann. LXX, 572), dass die Säure in dem Columbit aus Nordamerika, welchen Hrewink analysirte und darin

80·06	Säure,	0·96	Zinnoxyd,
12·59	Eisenoxydul,	0·44	Kupfer- und Bleioxyd
5·97	Manganoxydul,		

fand, dessen sp. G. = 5·323 in Stücken und = 5·3202 in Pulver gefunden wurde, sich an anderem Material aus Amerika als vorzugsweise aus Niobsäure bestehend und mit Pelopsäure verbunden erwies; die letztere ist in geringerer Menge als in dem baierischen enthalten. Auch kleine Mengen von Wolframsäure fanden sich darin.

In dem Columbit vom Ilmengebirge, worin R. Hermann bei dem sp. G. = 5·43—5·73 die unter (1) angeführten Bestandtheile fand, fand Bromeis bei dem sp. G. = 5·461 die unter (2) angegebenen (Pogg. Ann. LXXI, 168).

1.	2.		1.	2.	
80·47	—	Tantalsäure ähnliche Substanzen,	2·00	—	Yttererde,
			0·50	—	Uranoxydul,
—	78·599	metallische Säure,	—	4·483	Manganoxydul und Yttererde,
8·50	12·761	Eisenoxydul,	—	0·753	Kalkerde,
6·09	—	Manganoxydul,	—	0·564	Uranoxyd,
2·44	3·011	Talkerde,	—	0·004	Kupferoxyd.

Die von Bromeis gefundene Säure ist fast reine Niobsäure und enthält nur Spuren von Pelopsäure; Hermann bestimmte sie später als ein Gemenge von Niob-, Tantal- und Ilmensäure. (Erdm. J. XXXVIII, 91.) Die Krystalle sind, nach Auerbach, prismatisch, bilden ein rechtwinklig vierseitiges Prisma durch $\infty\breve{D}$, $\infty\breve{D}$ mit zwei verticalen Prismen, von denen das eine als ∞ O betrachtete mit $\infty\breve{D}$ einen Winkel von 140° 18′ bildet, das andere, welches die Combinationskante zwischen $\infty\breve{D}$ und ∞ O abstumpft, einen Winkel von 112° 15′ mit $\infty\breve{D}$, und das Zeichen $\infty\breve{O}$ 3 erhält. An den Enden soll ein Orthotyp $\breve{O}$ 3 eine auf die Flächen $\infty\breve{O}$ 3 gerade aufgesetzte Zuspitzung bilden, und ausserdem sind noch die Flächen eines horizontalen Prismas oder schmalen Domas 2 $\breve{D}$ vorhanden. Die Basis o ist nur selten anzutreffen. Das sp. G. ist = 5·43—5·73.

Im Columbit von Middletown in Connecticut in Nordamerika fand R. Hermann (Erdm. J. XLIV, 208)

78·22	tantalähnliche Säuren mit 17·03 Sauerstoff,
0·40	Zinnsäure,
14·06	Eisenoxydul,
5·63	Manganoxydul,
0·49	Talkerde,
0·26	Wolframsäure.

Die schwarzen Krystalle haben ein dunkelbraunes Pulver und das sp. G. = 5·80.

Die tantalähnliche Säure hält er für ein Gemenge aus Pelopsäure, Niobsäure und Ilmensäure und gibt die Formel $\dot{R}^2 \left\{ \begin{matrix} \ddot{I}l^3 \\ \ddot{N}b^3 \\ \ddot{P}p^3 \end{matrix} \right.$

Für den Columbit von Bodenmais in Baiern, welcher schwarz und derb, ein schwarzes Pulver und das sp. G. = 6·29 hat, stellt er dieselbe Formel ohne Pelopsäure auf.

In Betreff der Widerlegung Rose's, dass die Ilmensäure überhaupt nicht existire und dass sie mit Niobsäure identisch sei, bestreitet Hermann diese Identität und glaubt, dass Rose eine andere Niobsäure damit meinen müsse, als die, welche er Niobsäure nenne.

Den Niobit von Bodenmais in Baiern hat Beudant Baiérine genannt, wovon der Name Baierit im Deutschen gebildet worden ist, und zuweilen gleichbedeutend mit Haidinger's Niobit gebraucht wird. Der letztere Name ist jedoch vorzuziehen, weil er unabhängig vom Fundorte auf die Zusammensetzung hinweist.

Mit dem Niobit von Bodenmais stimmt ein Mineral von Limoges nach A. Damour überein (Ann. d. min. XIV, 423), welches tiefschwarz, von glänzendem unebenen Bruche ist, grauschwarzes Pulver hat, in gleichen rechtwinkligen Prismen, wie der baierische, krystallisirt, über Feldspathhärte und ein sp. G. = 5·60—5·727 hat. V. d. L. ist er unschmelzbar und ergab nachfolgende Bestandtheile:

1.	2.	3.	4.	
78·44	78·88	78·90	77·92	Pelop- oder Niobsäure,
14·96	14·04	14·50	14·56	Eisenoxydul,
6·52	7·83	7 15	8·19	Manganoxydul,

wobei 1, 2 und 3 von Stücken mit glänzendem Bruche herrühren, die unter 4 angegebene Analyse aber von einem Stücke mit mattem Bruche.

Wolfram.

Geschlämmter Wolfram von Zinnwald enthält nach C. Rammelsberg 76·11 Procent Wolframsäure; Kussin hat denselben analysirt und gefunden (1)

eine Abänderung von Harzgerode, deren sp. G. = 7·143, enthält nach C. Rammelsberg (2)

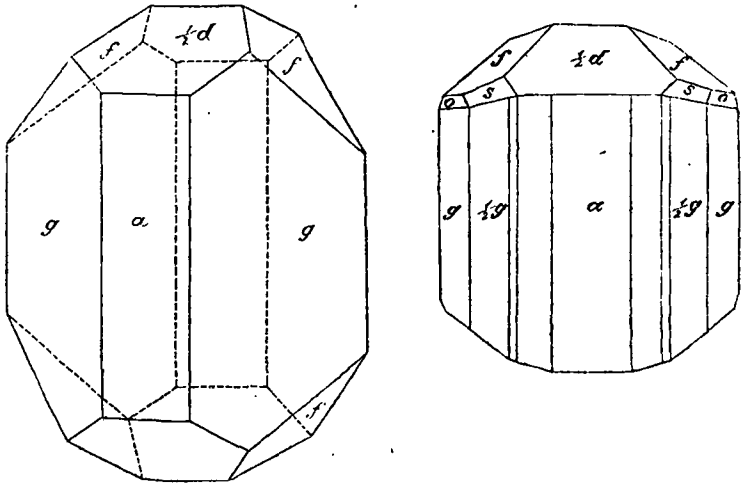
1. a.	1. b.	1. c.	2.	
75·89	75·92	75·90	75·56	Wolframsäure,
9·43	9·38	9·40	20·17	Eisenoxydul,
13·80	14·04	13·86	3·54	Manganoxydul.

(Pogg. Ann. LXVIII, 507.)

Nach C. Zinken und C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXVII, 246) kommt der Wolfram am Harz nur auf den Gängen östlich vom Ramberge vor. Zum Theil sehr derb (Strassberg, Meiseberg, Pfaffenberg) und massig, sehr selten von Krystallen begleitet, nur krystallinisch. Auch Pseudomorphosen von Wolfram nach Scheelit kommen vor, so wie mit Scheelit zusammen; in den Gängen tritt er fast ausschliesslich am Ende der Erzmittel mit Schwefelkies auf. Vorkommende nadelförmige Krystalle sind nie aufsitzend, sondern stets gleichsam in Flussspath oder Spatheisenstein schwimmend.

Th. Kerndt hat Wolframabänderungen untersucht nnd beschrieben (Erdm. J. XLII. 81), wovon nur das Wesentlichste hervorgehoben werden soll, im Uebrigen auf die betreffende Abhandlung selbst zu verweisen ist.

Das Axenverhältniss ist nach den an Krystallen von Zinnwald angestellten Messungen a : b : c = 0·8659 : 1 : 0·8134 (vergl. Niobit). Gemessen wurden nachfolgende Winkel:



½d : ½δ	= 123° 56′ 58″	c : ½d	= 151 58 29
0 : 0	= 102° 20′ 54″ über f gemessen,	f : f	= 98 26 36
s : 0	= 118° 40′ 36″ über ½ d gemessen,	c : f	= 139 13 18
a : g	= 140° 52′ 30″	c : a	= 86 25 8
a : 2g	= 157° 52′ 6″	g : g	= 101 45 0
a : ½g	= 121° 34′ 48″		

Das sp. G. desselben wurde = 7·2226 in kleinen Körnern, = 7·2305 im Pulver gefunden und als Bestandtheile

1.	2.		1.	2.	
75·828	75·621	Wolframsäure,	14·112	14·853	Manganoxydul,
9·548	9·549	Eisenoxydul,	0·675	—	Kieselsäure,

woraus die Formel 2 $\dot{Fe}\,\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\,\ddot{W}$.

Ferner wurden bestimmt

	Wolframsäure,	Eisenoxydul,	Manganoxydul,	Formel
1. Wolfram von Ehrenfriedersdorf	75·85	19·26	4·89	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
2. W. von Nertschinsk .	75·641	19·552	4·807	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
3. W. von Lock-Fell in Cumberland	75·965	9·535	14·499	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
4. W. von Neubeschert-Glück.....	75·836	9·203	14·563	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
5. W. von Montevideo .	76·024	19·204	4·753	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
6. W. von Hutington ..	75·471	9·534	14·263	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
7. W. von Trumbul in Connecticut	75·765	9·736	14·496	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
8. W. v. Chanteloupe..	75·825	10·325	4·842	
9. W. vom Meiseberge bei Neudorf am Harz	75·802	9·785	14·412	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
10. W. von Harzgerode am Vorharze	75·56	20·17	3·54	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
11. W. von Godolphins Ball in Cumberland .	75·024	19·354	4·732	
12. W. v. Schlaggenwalde	—	—	—	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
13. W. v. Altenberg	75·436	9·644	14·903	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$

Alle lassen sich hiernach auf zwei Formeln zurückführen, die specifisch leichteren Abänderungen sollen die manganhaltigeren sein, wie jedoch aus der nachfolgenden Uebersicht der sp. G. zu ersehen ist,

sp. G. in Stückchen	in Pulver	
1. 7·4996	7·5406	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
2. 7·4963	7·5035	
3. 7·231	7·239	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
4. 7·223	7·229	
5. 7·499	7·513	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
6. 7·411	7·486	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
7. 7·218	7·269	
8. 7·480	7·510	1 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
9. 7·231	7·230	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
10. 7·225	7·228	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
11. 7·2099	7·2301	
12. 7·4820	7·5350	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
13. 7·198	7·189	

lässt sich dies nur vermuthen, und die Abweichungen wären dann durch andere Umstände zu erklären.

Bei den schwereren ist das Strichpulver um vieles dunkler und mehr Symmetrie in dem Auftreten der Flächen.

Uranin.

Dasselbe findet sich nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXXII, A. 570) auf dem Gebirgsrücken Strömsheien bei Vale in Sätersdalen mit niob-pelopsaurem Uran-Manganoxydul in mehr oder weniger krystallinisch ausgebildeten Körnern bis Erbsengrösse, Reinschwarz, Bruch fast eben, sp. G. = 5·71. Enthält 76·6 grünes Uranoxyd.

15·6 Bleioxyd, Metallsäure, Kieselsäure,
1·0 Manganoxydul (oder Manganoxyd?),
4·1 Wasser,
2·7 Verlust und Gebirgsart.

Die Metallsäuren beruhen jedenfalls nur auf Beimengung. Die herrschende Eigenthümlichkeit dieses Uranpecherzes sind die Krystalle, welche man leicht als O mit H erkennt. Es ist sehr leicht der Verwitterung unterworfen und wandelt sich in eine hochgelbe erdige Masse um. Zuweilen findet man so veränderte Krystalle mit vollkommener Form.

Kersten fand in mehreren Abänderungen des Uranins von Johann-Georgenstadt geringen Vanadingehalt. (Erdm. J. XXXI, 106.)

Tritomit.

N. J. Berlin untersuchte ein von Weibye im Syenit der Insel Lamö bei Brewig in Norwegen gefundenes und als Tritomit bezeichnetes Mineral. Es krystallisirt in dunkelbraunen Tetraedern von 4·16—4·66 sp. G. Im Glasrohr gibt es Wasser nebst ein wenig Fluor. V. d. L. zerspringt es öfters mit Heftigkeit, bläht sich auf und brennt sich weiss. In Borax löst es sich zur klaren in der Hitze roth-, gelben, in der Kälte fast farblosen Perle. Salzsäure zersetzt das pulverisirte Mineral vollständig unter Entwickelung von Chlor und Abscheidung gallertartiger Kieselsäure. Die nachstehenden Resultate der Analyse will Berlin wegen der dazu verwendeten geringen Quantität des seltenen Minerals nur als approximativ betrachtet wissen.

20·13 Kieselsäure,	0·22 Talkerde,
2·24 Thonerde,	1·83 Eisenoxydul,
40·36 Ceroxyd,	1·46 Natron,
15·11 Lanthanoxyd,	4·62 Mangan, Kupfer, Zinn, Wolfram,
0·46 Yttererde,	7·86 Glühverlust.
9·15 Kalkerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 763.)

Monazit.

Nach R. Hermann enthält der Monazit von Miask

28·05 Phosphorsäure,	(30·8)	0·80 Talkerde,	
40·12 Ceroxyd,	(40·1)	1·75 Zinnoxyd,	
27·41 Lanthanoxyd,	(29·1)	Spuren Mangan- und Eisenoxyd,	
1·46 Kalkerde,			

entspricht der Formel $\ddot{Ce}^4 \ddot{P}^3 + 2\,\dot{La}^3 \ddot{P}$ und fordert laut Berechnung, die in Klammer gestellten Zahlen. (Erdm. J. XXXIII, 90.)

Derselbe hat den Monazit ferneren Untersuchungen unterworfen, namentlich in Beziehung auf vermutheten Thonerdegehalt. (Ebendas. XL, 21.) Er hat durchaus keine Thonerde gefunden, corrigirte aber seine Analyse in der Art, dass Ceroxidul anstatt Ceroxyd angenommen wird, wornach die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ce}^3 \\ \dot{La}^3\end{matrix}\right\} \ddot{P}$ hervorgeht. Sp. G. = 5—5·250.

Monazitoid.

Das von Hermann so benannte und dem Monazit ähnliche Mineral findet sich mit Yttroilmenit, Uranotantalit, Columbit und Granat auf einem Granitgange, der den Miascit durchsetzt, auf der Uranotantalitgrube auf der Ostseite des Ilmensees bei Miask. Er krystallirt in den Formen des Monazits, ausserdem bildet er auch Augitoide; letztere Krystalle sind stets klein, die andern grösser als bei dem Monazit, die Flächen meist gekrümmt. Braun, in den Nuancen waltet Roth vor; glänzend, im Bruche gewöhnlich stärker, Harzglanz; Bruch kleinmuschlig ins Splittrige, stark durchscheinend, Apatithärte, sp. G. = 5·281.

In der Zange geglüht leuchtet er stark ohne zu schmelzen, in Salzsäure löst er sich zum Theil. Er enthält

49·35 Ceroxydul,	6·27 metallähnliche Substanzen,
21·30 Lanthanoxyd,	1·36 Wasser,
1·50 Kalkerde,	Spuren Talkerde und Eisenoxyd,
17·94 Phosphorsäure,	

woraus die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ce}^5 \\ \dot{La}^5\end{matrix}\right\} \ddot{P}$ hervorgeht.

Ein mit Monazitoid gemengter Monazit von 5·18 sp. G. gab 22·70 Phosphorsäure, 3·75 Tantalsäure, 73·55 Ceroxydul und Lanthanoxyd mit geringen Mengen von Kalkerde, Talkerde und Spuren von Zinnsäure. (Erdm. J. XL, 28.)

Eisenerz, axeotomes.

H. Rose hat die vorkommenden titansäurehaltigen Mineralien untersucht, und gefunden (Pogg. Ann. LXII, 119), dass das Titaneisen von Egersund in Norwegen aus:

43·73 Titansäure,
42·70 Eisenoxyd,
13·57 Eisenoxydul

besteht. Nimmt man ein Titanoxyd, 2 Ti + 3 O, in den verschiedenen Arten des Titaneisens an, so ist die von G. Rose aufgefundene Thatsache des Isomorphismus desselben mit dem Eisenglanze nicht mehr auffallend und unerklärbar, wenn man sich dasselbe mit Eisenoxyd in verschiedenen Verhältnissen verbunden denkt, denn Titanoxyd und Eisenoxyd können als analog zusammengesetzt isomorph sein, wodurch man dann in allen Titaneisen nur Eisenoxyd annehmen müsste. Bei dieser Voraussetzung lässt sich durch die Reducirung der Titansäure in Titanoxyd das Eisenoxydul in Eisenoxyd umändern. Man findet auch bei allen Analysen des Titaneisens von Mosander wie bei denen von v. Kobell den Gehalt von Fe um so grösser, je mehr Titansäure angegeben ist; am meisten im sog. Ilmenit, weniger in dem von Egersund und am wenigsten im Titaneisen von Arendal; desgleichen zeigt es sich in einer Analyse Plantamours, eines Titaneisens von Uddevalla in Schweden.

Das Zinnsesquioxydul 2 Sn + 3 O zeigt in manschen Fällen ein ähnliches Verhalten, wie das Titanoxyd im Titaneisen. Das Titaneisen ist bald mehr bald weniger, bisweilen gar nicht magnetisch, was nichts Widersprechendes ist, da nicht nur oxydulhaltige magnetisch sind, sondern auch Eisenglanz. Auch die schwarze Farbe spricht für die Annahme von Eisenoxyd, welche bei der Annahme eines titansauren Salzes braun sein müsste.

Das Atomgewicht des Titanoxydes verhält sich zu dem des Eisenoxyds wie 907·372 : 978·426 und das Atomvolumen weicht bei obiger Voraussetzung wenig von dem des Eisenoxydes ab. Eine Uebersicht der gegenseitigen Verhältnisse gewährt die beigefügte Zusammenstellung, in der die Atomgewichte der Gleichförmigkeit wegen durch die Zahl der Atome beider Oxyde in den Formeln dividirt worden sind.

Fundort, Titaneisen	Chemische Formel,	Berechnete Zusammensetzung, Titanoxyd	Eisenoxyd	Atomgewicht,	Sp. G.		Atomvolum
v. Gastein....	5 $\dot{Ti}$ + 4 $\dot{Fe}$	v. Kobell	53·69	46·31	938·951	4·661	v. Kobell	201
Iserwiese	$\dot{Ti}$ + $\dot{Fe}$	H. Rose	48·12	51·88	942·899	4·681	G. Rose	201
Ilmensee.....	4 $\dot{Ti}$ + 5 $\dot{Fe}$	Mosander	42·59	57·41	946·846	4·766		199
						4·768	G. Rose	198
						4·808		197
Iserwiese	3 $\dot{Ti}$ + 4 $\dot{Fe}$	H. Rose	41·02	58·98	947·974	4·760	ders.	201
Egersund	2 $\dot{Ti}$ + 3 $\dot{Fe}$	H. Rose, Mosander, v. Kobell	38·25	61·75	950·004	4·787	Mosander	198
						4·739	G. Rose	200
						4·750		200
Arendal.....	$\dot{Ti}$ + 3 $\dot{Fe}$	Mosander	23·62	76·49	960·662	4·745	Mosander	202
						4·488		204
						4·931	G. Rose	195
Spessart.....	$\dot{Ti}$ + 6 $\dot{Fe}$	v. Kobell	13·39	86·61	968·277	4·78	v. Kobell	203
Eisenglanz von Elba	$\dot{Fe}$		—	—	978·426	5·191	G. Rose	189
Gotthardt	$\dot{Fe}$		—	—	978·426	5·214	G. Rose	188
Krageröe in Norwegen ..	$\dot{Fe}$		—	—	978·426	5·230	G. Rose	187
Rotheisenstein	$\dot{Fe}$		—	—	978·426	4·7-4·9	Breith.	209-200
Eisenoxyd (durch Salpetersäure dargestellt).	$\dot{Fe}$		—	—	978·426	4·959	Herasp.	197
Chromoxyd (künstl.)	$\dot{Fe}$		—	—	1003·638	5·21	Wöhler	199

Bei der Uebereinstimmung des Titaneisens in den Atomgewichten lässt die Abweichung bei dem von Arendal auf einen möglichen Fehler in der Bestimmung des sp. G. von Mosander vermuthen.

Der angenommene Isomorphismus beider Oxyde erklärt auch leicht die Thatsache, dass sehr häufig kleine Quantitäten von Titansäure in Eisenglanz, auch in krystallisirtem angetroffen werden.

Th. Scheerer kam auch bei seiner Untersuchung des Titaneisens von Hitteröe auf die Annahme von Titanoxyd in den Titaneisen (Pogg. Ann. LXIV, 489), deren Formel $\dddot{\overline{Fe}}$, $\dddot{\overline{Ti}}$ demnach anzunehmen wäre. Wenn das Titanoxyd sich nur auf Kosten des Eisenoxydes oxydirt hat, so müssen die in den Resultaten genauer Analysen angegebenen Quantitäten Eisenoxydul gerade so viel Sauerstoff bedürfen, um in Oxyd verwandelt zu werden, als von den gefundenen Mengen der Titansäure abgezogen werden muss, um sie zu Titanoxyd zu reduciren. Eine gegebene Zusammensetzung von sieben analysirten Titaneisen gab nicht die gewünschten Resultate, und die Abgabe des Sauerstoffs muss noch anderwärts gesucht werden.

Crichtonit,

aus der Gegend von St. Christophe bei Bourg d'Oisans in sechsseitigen Tafeln vorkommend, hat nach Marignac ein sp. G. = 4·727 und enthält

46·53 Eisenoxydul,	52·27 Titansäure.
1·20 Eisenoxyd,	

(Ann. d. chim. XIV, 50.)

Washingtonit,

von Washington, hat nach Marignac ein sp. G. = 4·992 und enthält

59·07 Eisenoxyd,	22·21 Titansäure,
18·72 Eisenoxydul,	

woraus die Formel $3\,\dot{\overline{Fe}}\,\dddot{\overline{Ti}} + 4\,\dddot{\overline{Fe}}$ hervorgeht. (Ann. d. chim. XIV, 52.)

Magnetit.

N. v. Kokscharow hat an einem Magneteisensteinkrystall aus der Achmatow'schen Grube am Ural die Combination D, H, O, $\frac{1}{3}$ L, $\frac{3}{5}$ A $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ A $\frac{1}{6}$ gefunden, wobei die letzte Form eine neue ist. (Pogg. Ann. LXXIII, 188.)

Kersten fand im Magnetit von Segen-Mutter-Gottes bei Altenberg in Sachsen geringen Chromgehalt. (Erdm. J. XXXI, 106.)

Ein Eisenmulm von Alte Birke bei Siegen, ein durch Basalt umgewandelter Magnetit, welcher eine schwarze, stark schmutzende, pulverige Masse darstellt, die vom Magnet gezogen wird und ein sp. G. = 3·76 hat, enthällt nach M. Genth

66·71	—	65·68	Eisenoxyd,	Sp.	Sp.	0·09	Kupferoxyd,
—	13·65	14·09	Eisenoxydul,	Sp.	—	—	Kohlensäure, Wasser,
17·11	17·62	16·25	Manganoxydul,				
Spur	Sp.	Sp.	Kobaltoxyd,	1·34	1·57	2·34	Sand,

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mn}\\ \dot{\overline{Fe}}\end{matrix}\right\}\dddot{\overline{Fe}}^2$

(Erdm. J. XLVI, 94.)

Im Uebergangsgebirge im Süden von Quintin, bei Saint-Brieux (Côtes-du-Nord), findet sich nach Delesse ein Mineral in schwarzen Körnern von oolithischer und concentrischer Structur, in Grösse sind die Körner ungleich, oft mehrere Millimeter im Durchmesser, gewöhnlich mikroskopisch. Das sp. G. ist = 3·988. Stark magnetisch, Härte = 4, Pulver schwarz, durch ein wenig innig beigemengte Kohle. Es enthält

6·50 Kieselsäure,	0·45 Kalkerde,
7·50 Thonerde,	4·85 Wasser,
0·50 Chromoxyd,	1·30 Kohle,
65·45 Eisenoxyd,	0·20 Thon,
13·25 Eisenoxydul,	

wornach es wesentlich $\dot{R}\,\ddot{R}$ oder $\dot{F}e\,\ddot{F}e$, d. i Magnetit ist, dem ein Thonerdesilikat beigemengt zu sein scheint. (Ann. d. min. XIV, 69.)

Hämatit.

Schnabel analysirte Rotheisenstein von der Grube Engelsherberg bei Wetzlar (1), desgl. von der Hermannszeche daselbst (2) und Eisenrahm (3) von der letzteren Grube. Er fand

1.	2.	3.	
16·74	23·16	5·63	Kieselerde,
0·52	0·45	0·19	Phosphorsäure,
80·95	73·77	92·45	Eisenoxyd,
0·97	1·41	0·65	Thonerde, Kalk- und Talkerde,
0·83	1·21	1·08	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 732.)

Zu Lostwithiel in Cornwall kommen rothe Krystalle vor, welche nach Rammelsberg's Messungen die Form des Nadeleisenerzes besitzen (Neigung der Prismenflächen = 130° 31′, der Flächen eines schärferen Prismas in den stumpfen Seitenkanten = 94° 36′, eine Zuschärfung auf die scharfen Seitenkanten beider aufgesetzt mit 129° 21′ Neigung in der Zuschärfungskante.) Das sp. G. fand Rammelsberg = 4·7. Der Strich und das Pulver sind roth, und die Analyse ergab, dass die Substanz reines Eisenoxyd ist. (Hartm. Nachtr. 185.)

Ueber das Vorkommen des Eisenoxydes in gyps- und salzführenden Gebirgen (Belegstücke dazu aus Steiermark und Oberösterreich) sprach Holger in der 23. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Nürnberg 1845.

Kersten fand in Thoneisenstein von Maxen bei Pirna geringen Vanadingehalt. (Erdm. J. XXXI, 106.)

Ueber das Vorkommen einer vollständigen Geode von fasrigem Rotheisenstein im Thörl bei Bruck an der Mur in Steiermark gab W. Haidinger Nachricht (Fr. d. Nat. IV, 1), sowie über ein Eisenstein-Vorkommen bei Pitten in Oesterreich. (v. Leonh. 1848, 63.) Derselbe erscheint im Ganzen als Lager von verwittertem Eisenspath, mit Glimmerschiefer im Liegenden, Gneiss im Hangenden, und darauf Kalkstein. Es sind zwei Trümmer, ein liegendes Brauner, ein hangendes Blauerz (blaulich metallisch schimmernd), beide Eisenoxyd ohne Wasser; das erstere zerreiblich und unrein, das zweite fester. Eisenglimmer ist in den Klüften beider.

Irit.

Das schwarze Pulver desselben, als welches er vorkommt, zeigte durch Vergrösserung viele oktaedrische Gestalten, welche auch tafelförmig auftreten und so auch als hexagonal angesehen werden könnten. Mit der Gestalt regulärer Oktaeder stimmt auch die Formel Rammelsberg's $\dot{R}\,\ddot{R}$ überein. (Min. Unter. I, 61.)

Turgit

hat R. Hermann nach dem Vorkommen ein neues Mineral benannt (Erdm. J. XXXIII, 96), welches in der Nähe des Flusses Turga in den turginskischen Kupfergruben unweit Bogoslawsk am Ural vorkommt, und zwar in Begleitung von Kupfererzen. Es bildet derbe Massen mit ebenem flachmuschligem mattem Bruche

und splittrige scharfkantige Bruchstücke, ist undurchsichtig, braunroth, im Striche glänzend, hat ein ins Ziegelrothe gehendes Pulver, Apatithärte und ein sp. G. = 3·54—3·74. Die Analyse ergab

85·34 Eisenoxyd,	1·85 Kupfer- und Bleioxyd,
5·31 Wasser,	7·50 Ungelöstes und Kieselerde,

nach Abzug der Beimengungen

94·15 Eisenoxyd,	5·85 Wasser,

woraus die Formel $\dot{\mathrm{Fe}}^2\,\dot{\mathrm{H}}$ hervorgeht, welche 94·57 Procent Eisenoxyd und 5·43 Wasser erfordert.

Limonit.

Ein Brauneisenstein von Siebenlehen in Sachsen enthält nach Kersten (Erdm. J. XXXI, 107)

42·60 Eisenoxyd,
41·00 Kieselsäure, grösstentheils Quarzsand,
0·50 Thonerde,
0·70 Phosphorsäure,
15·50 Wasser und kohlige Theile,
Spur Manganoxyd und Talkerde.

Schnabel analysirte (1) langfaserigen Brauneisenstein von der Grube Huth bei Hamm an der Lieg, (2) faserigen Br. vom Hollerterzug bei Siegen und (3) schwarzen Br. von der Grube vier Winde bei Hamm, durch Oxydation aus dem dortigen Eisenspath entstanden. (Lieb. Kopp. 1849, 733.)

1.	2.	3.	
85·57	84·24	76·76	Eisenoxyd,
1·25	2·45	16·56	Manganoxyd,
12·63	12·68	5·64	Wasser,

1.	2.	3.	
0·57	0·63	—	Kieselerde,
—	—	0·60	Talkerde,
—	—	0·44	Talkerde.

Ein sehr reiner brauner Glaskopf von der Grube Kuhbach bei Rübeland am Harz ist von Amelung untersucht worden (1), in einer weicheren Abänderung von Hüttenrode fand Murray (2)

1.	2.	
86·77	81·41	Eisenoxyd,
13·23	17·96	Wasser,

1.	2.	
—	0.17	Kieselsäure,
—	0·46	Kohle.

(Hartm. Nachtr. 100.)

Ein eisenreicher Rogenstein von Charay, welchen man den kalkigen Thoneisensteinen zuzählen kann, enthält nach Janicot (v. Leonh. 1847, 349)

44·0 Eisenoxyd,
24·0 kohlensaure Kalkerde,
22·0 Thon,
10·0 Wasser, Talk- und Thonerde, Manganoxyd.

Der Neuseeland-Ocker findet sich nach Dieffenbach (v. Leonh. 1845, 692) in Neuseeland am Berge Egmont im Flussbette. Die Eingebornen nennen ihn Kokowai und brennen ihn, so dass er eine schöne Farbe gibt. Er enthält nach Aitken

59·56 Eisenoxyd,	4·72 vegetabilische Materie,
14·56 Kieselerde,	Spur Thonerde, Kalkerde.
20·20 Wasser,	

Eine andere Probe gab 64·36 Eisenoxyd und 13·92 Kieselerde. Das sp. G. ist = 2·24. In Salzsäure digerirt gelatinirt die Substanz zum Theil.

Bohnerz aus der Gegend von St. Stephan in Steiermark enthält nach Schrötter

64·23 Eisenoxyd,
13·60 Kieselerde,
13·68 Wasser,
4·00 Thonerde und etwas Phosphorsäure, Manganoxyd, schwefelsaure Kalkerde,
4·24 Chromoxyd.

(Fr. d. Nat. I, 80.)

Ueber ein Eisenstein-Vorkommen in den Gruben am Eibelkogel bei Turnau in Steiermark gab W. Haidinger Nachricht. Die Eisenerzlagerstätte ist ein im Durchschnitt 4 Fuss mächtiges Lager, dessen Hangendes Kalkstein, das Liegende Thonschiefer ist, aber mit beiden durch Schichtenstörung aufgerichtet. Die Lagermasse war ursprünglich Eisenspath, ist aber am Ausgehenden viele Klafter tief in Brauneisenstein umgewandelt, mit Spuren der früheren Eisenspathstructur. Unmittelbar unter der Oberfläche werden rothe Glasköpfe in Geoden gefunden. (v. Leonh. 1849, 209.)

Göthit.

Schnabel analysirte durchscheinende Krystallblättchen von Göthit von der Eisenzeche bei Eiserfeld (Lieb. Kopp 1849, 733),

89·27 Eisenoxyd, | 10·08 Wasser,
0·65 Manganoxyd,

desgleichen Lepidokrokit von der Grube Huth bei Hamm an der Sieg, welcher ergab

83·51 Eisenoxyd, | 11·35 Wasser,
4·72 Manganoxyd, | 0·42 Kieselerde.

Yorke hat die Krystalle des Nadeleisenerzes von der Grube Restoomel bei Lostwithiel in England, rhombische Prismen mit vierflächiger Zuspitzung und anderen Flächen, untersucht, dessen sp. G. = 4·37, und fand

89·95 Eisenoxyd, | 0·28 Kieselsäure,
10·07 Wasser, | 0·16 Manganoxyd.

Derselbe fand, dass die Brauneisensteine, deren sp. G. = 3·71 (im Pulver = 3·98) ist, $\dot{Fe}^2\dot{H}^3$ sind, so dass beide Arten durch das sp. G. unterschieden werden können. Doch kommen auch Gemenge von ihnen vor, wie z. B. der braune Glaskopf, von Wunsiedel, welcher 83·8 Eisenoxyd, gegen 12·42 Wasser ergab. (Hartm. Nachtr. 101 und v. Leonh. J. 1848, 571.)

F. Wieser hat krystallisirten Göthit auf Quarz aus Cornwall beschrieben, welcher für Rutil gehalten wurde. Das sp. G. ist = 4·111. (v. Leonh. J. 1846, 581.)

Stilpnosiderit,

von der Grube Katharina bei Hamm, wurde von Schnabel analysirt und ergab

75·70 Eisenoxyd, | 7·61 Kieselerde,
13·32 Wasser, | 2·67 Phosphorsäure.

(Lieb. Kopp. 1849, 733.)

Nickeloxydhydrat,

ein neues Mineral, welches als Krusten von smaragdgrüner Farbe, seltener als Stalaktiten und stänglige Massen auf der Oberfläche des Chromeisensteins von Texas, Grafschaft Lancaster, Pennsylvanien, vorkommt und fälschlich grünes Chromoxyd genannt worden ist. Es ist oft überdeckt von einer dünnen Schicht kohlensaurer Kalkerde oder kohlensaurer Magnesia, wodurch der Magnesit von daher oft gefärbt ist. Nach B. Silliman jun. ist es $Ni\dot{H}^2$. Durchsichtig, von höchst lebhafter smaragdgrüner Farbe, stark glasglänzend, uneben und schuppig im Bruche, sp. G. = 3·0523, Härte = 3·0—3·25; sehr spröde, leicht zerreib-

lich zu gelbgrünem Pulver. Erhitzt verliert es 38·30 Procent Wasser und wird schwärzlich. Mit Borax schmilzt es leicht zu einer durchsichtigen dunkelgelben oder röthlichen Perle, die beim Erkalten farblos wird. In Salzsäure ist es vollkommen löslich. (Sill. Journ. II. 9, 407, und Pogg. Ann. LXXIII, 154.) An einem Exemplare in dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinet zu Wien konnte ich deutlich nadelförmige strahlige Kryställchen beobachten, die jedoch zu Messungen zu klein und durch die Verwachsung unbrauchbar waren.

Raseneisenstein.

Wiesenerz von Polenz in Sachsen enthält nach Kersten (Erdm. J. XXXI, 107)

47·20 Eisenoxyd,	1·20 Thonerde,
42·70 Kieselerde als Sand,	7·20 Wasser,
0·82 Phosphorsäure,	Spur Manganoxyd.

Ueber das Wiesenerz, welches sich in den Sümpfen und Seen bildet, hat A. Daubrée geschrieben (Erdm. J. XXXVI, 225). Es entsteht durch Auflösung und Niederschlag des Eisenoxyds in der Natur durch und aus Wasser.

Allanit, Orthit.

Der Orthit von Hitteröe, welcher von Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXI, 636) mit Gadolinit und auch ohne denselben vorkommt, hat nach ihm ein sp. G. = 3·496 — 3·373 durch 9 Bestimmungen, und einen Wassergehalt von 2·563 — 3·119 durch 7 Bestimmungen.

Münster fand in demselben

33·81 Kieselsäure,	9·42 Kalkerde,
13·04 Thonerde,	0·38 Talkerde,
15·65 Eisen- und Manganoxydul,	0·67 Kali,
20·50 Ceroxydul,	3·38 Wasser.
1·45 Yttererde,	

Die Unterschiede des sp. G. und des Wassergehaltes rühren von verschiedenen Zuständen der Verwitterung her. Beryllerde wurde nicht gefunden, wie solche H. Rose in dem Orthit von Hitteröe gefunden hat.

Nach Th. Scheerer haben Orthit, Allanit und Cerin eine Zusammensetzung, welche durch die Formel $2\ddot{R}\dot{S}i + 3\dot{R}^3\dot{S}i$ auszudrücken ist, worin 1) beim Orthit $\ddot{R} = \dot{A}l$, $\dot{R}$ hauptsächlich = Fe, Ca, Ce und Y; 2) beim Allanit $\ddot{R}$ ebenfalls = Äl, $\dot{R}$ aber = Fe, Ca und Ce ohne Y und 3) beim Cerin $\ddot{R} = \dot{A}l$ und Fe, $\dot{R}$ = Fe, Ca und Ce gesetzt werden muss.

Die Verschiedenheit beruht demnach nur in dem Auftreten verschiedener isomorpher Bestandtheile und lässt ähnliche Formen erwarten. Die Zusammenstellung der eigenen und der Messungen Anderer führt Scheerer zu der Ueberzeugung, dass Orthit, Allanit und Cerin eine gemeinschaftliche zum prismatischen Systeme gehörige Krystallform besitzen, gewöhnlich ein rhombisches Prisma, dessen stumpfer Kantenwinkel zwischen 128° und 130° liegt und nicht als sicher bestimmt angesehen werden kann, weil die Ausbildung und das Vorkommen der Krystalle eine genaue Messung hindert. An dem Prisma sind auch entweder die stumpfen oder scharfen, oder beiderlei Kanten abgestumpft. Am Allanit und Cerin sind ein breites und ein schmales Doma beobachtet worden. Am Cerin wurden die Winkel zweier Endzuschärfungen zu 70° und 110° bestimmt. Die Formen des Gadolinits gehören dagegen anscheinend dem augitischen Systeme an, wie sie Philipps früher bestimmt hat.

Als neue Fundörter führte Scheerer a. a. O. folgende an:

In Schweden: An sehr vielen Orten in der Umgegend von Stockholm, namentlich Kulleberg, Marieberg, Danvikstull, Kallbergstrakten, Eriksberg,

Barnängen, Langholmen, Carthagobacken, Hessingen. Ostgothland: Guttenwik, Engelholm. Wermland: Agegrufvan. Dalarne: Furudal. Södermanland: Askeberg. Westmanland: Fernebo-Kirchspiel.

In Norwegen Arendal: Langsev-Grube, Barbo-Grube, Thorbjörnsbön-Grube, Alveholms-Grube, Solberg-Grube, Aslak-Grube, Nul-Grube, Braastad-Grube, Buön-Grube, Narestöe-Grube, Barrestved-Grube, Nödebröe-Grube; Haneholm, Solberg-Grube, Lyngrot-Grube bei Tredestrand; Rödkindholm bei Fredriksvärn.

An den meisten dieser Fundorte kommen orthit- und allanitartige Mineralien vor, deren genauere Bestimmung noch der chemischen Analyse bedarf. Gadolinit findet sich ungleich seltener.

Die in Rede stehenden Mineralien sind nach diesen und älteren Angaben bisher gefunden worden

1) in Norwegen und Schweden an etwa 60 Stellen,
2) in Russisch-Finnland ..... „ „ 5 „
3) in Grönland ..... „ „ 4 „
4) in Nord-Amerika ..... „ „ 5 „

Dazu kommt noch die Fundstätte einer Allanitabänderung am Ural in der Gegend von Miask, welche von Hermann Ural-Orthit genannt wird. Die grösste Meereshöhe, in welcher solche Mineralien gefunden worden sind, beträgt 3600 Fuss, so hoch (genauer 3520 Fuss) liegt der Bygdin-See auf Jotun-Fjeld nach Keilhau's Messungen.

Das sonderbare Factum, dass das Vorkommen dieser interessanten Mineralgruppen an die Urgebirgsdistricte gewisser nördlicher Länderdistricte gebunden zu sein scheint, tritt um so auffallender durch die neu entdeckten Fundorte hervor; stets ist ihr Auftreten an granitische Gesteine oder, wiewohl weit seltener, an krystallinische Urkalkmassen gebunden, in beiden Fällen an abnorme Gebirgsarten, mögen diese nun ein sehr ausgebreitetes Areal einnehmen oder in Gängen, Nieren oder Adern auftreten. Schliesslich ist noch die Ansicht ausgesprochen, dass die skandinavische Urgneissformation von den ähnlichen Formationen südlicherer Länderstriche durch das Auftreten abnormer krystallinischer Gesteine, welche Orthit, Allanit und damit verwandte Mineralien bei sich führen, auf eine der Berücksichtigung nicht unwerthe Art charakterisirt sei.

Orthitkrystalle in granitischen Ausscheidungen der Umgegend von Krageröe in Norwegen hat P. C. Weibye gefunden. (v. Leonh. J. 1848, 43.) An dem Orthit von Hitteröe bestimmte C. Rammelsberg das sp. G. = 3·546 und den Eisenoxyd- und Oxydulgehalt, wornach er die Scheerer'sche (Münstersche) Analyse wie folgt corrigirt

33·81 Kieselsäure,	1·45 Yttererde,
13·04 Thonerde,	9·42 Kalkerde,
8·16 Eisenoxyd,	0·38 Talkerde,
8·30 Eisenoxydul,	0·67 Kali,
20·50 Ceroxydul,	3·38 Wasser.

Der Orthit von Miásk, dessen sp. G. = 3·647 ist, enthält nach C. Rammelsberg

34·08 Kieselsäure,	21·38 Ceroxydul und Lanthanoxyd,
16·86 Thonerde,	9·28 Kalkerde,
7·35 Eisenoxyd,	0·95 Talkerde,
7·90 Eisenoxydul,	1·32 Wasser.
0·13 Kupferoxyd,	

Ohne das Wasser zu berücksichtigen ist die Formel des Orthits nach demselben $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$. Die Wassermenge, obgleich variabel, doch scheinbar wesentlich, beträgt in dem sibirischen $^1/_2$, in dem norwegischen 1 Aequivalent, oder jener ist $2\,(\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i) + \dot{H}$, dieser $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i + \dot{H}$.

Epidot und Orthit haben also bei gleicher Form verschiedene Zusammensetzung; das Wasser mit in Rechnung gebracht gibt für das Verhältniss der Atomvolume des Epidots von Arendal, des Orthits vom Ural und des Orthits von Hitteröe die Zahlen 1 : 1·5 : 0·8 oder vielleicht 4 : 6 : 3, und darin glaubt Rammelsberg die Erklärung der gleichen Form begründet. (Pogg. Ann. LXXVI, 96.)

R. Hermann rechnet Orthit, Allanit und Cerin, überhaupt alle diese Abänderungen, ihr Wassergehalt mag sein welcher er will, zur Familie des Epidots, weil sie nach Auerbach's Messungen dieselbe Form haben. (Erdm. J. XLIII, 36.) Auch v. Kokscharow hat gefunden, dass die Krystalle des Uralorthits mit denen des Epidots übereinstimmen. (Ebendas. 205.)

Credner hat Orthit im Granit des Thüringer-Waldes in Körnern und kleinen Prismen gefunden, am Hegberg bei Brodderode, zwischen Suhl und Zella und am Brand unterhalb Nützerbach bei Ilmenau. (v. Leonh. 1848, 199.)

Berlin hat (1) Orthit von Djurgardberge bei Stockholm dessen sp. G. = 3·41, und (2) schwarzen vom Kullberge bei Claes, dessen sp. G. = 2·88 ist, (3) Bahr gelben vom Eriksberge bei Stockholm, mit dem sp. G. = 2·78, und R. Hermann einen (4) gemeinen Orthit von Werchoturin untersucht.

1.	2.	3.	4.	
33·05	27·59	32·93	32·46	Kieselsäure,
15·29	16·14	15·54	18·09	Thonerde,
16·64	16·01	4·21	13·84 †	Eisenoxydul,
20·55	11·75	20·01 *	—	Ceroxydul und Lanthanoxyd,
10·18	2·28	6·76	13·88	Kalkerde,
1·18	2·12	0·59	1·50	Yttererde,
1·58	4·04	—	—	Talkerde, Manganoxyd,
1·24	1·55	17·55 **	3·40 ††	Glühverlust,
—	—	2·15	1·02	Talkerde,
—	—	0·39	Spur ***	Manganoxydul,
—	—	—	6·77	Ceroxydul,
—	—	—	9·76	Lanthanoxyd.

*) und Didymoxyd. **) Wasser- und etwas Kohlensäure. ***) und Kupferoxyd. †) und Eisenoxyd. ††) Wasser.

(Berz. XXVI, 368, und v. Leonh. J. 1848, 216, 321, 824.) Svanberg hat einen Orthit von dem Kullberge bei Claes untersucht, dessen sp. G. = 2·88. Er entwickelte beim Auflösen nicht bloss Kohlensäure, sondern auch Schwefelwasserstoffgas von eingemengtem Schwefelkies, und er enthielt, ausser den von Berlin angegebenen Bestandtheilen, Blei und Kupfer und nicht unbedeutend Vanadinoxyd. Beryllerde wurde nicht gefunden. Die Yttererde dagegen war viel reicher an Erbinoxyd als die Yttererde aus Gadoliniten und Orthiten von Ytterby. Svanberg erwähnt ausserdem eines zinnoberrothen Orthits, welcher viel seltener und insbesondere in dem Gebirge um Danwiken vorkommen soll. Erdmann hat den Orthit nicht nur in Gängen gefunden, sondern auch in dem Muttergranit selbst von mehreren Orten, in der Nachbarschaft von Stockholm, Waxholm und Upsala.

Bei Ytterby in Schweden kommt nach H. Rose ein Orthit vor, der grosse Aehnlichkeit mit Yttertantal hat. (Pogg. Ann. A. LXXII, 158.)

Uralorthit

enthält nach R. Hermann (v. Leonh. 1848, 823)

1.	2.		1.	2.	
3·41—3·60	3·55	sp. G.	6·54	7·662	Lanthanoxyd,
35·49	34·472	Kieselsäure,	9·25	10·201	Kalkerde,
18·21	14·362	Thonerde,	2·06	1·079	Talkerde,
13·03	7·665	Eisenoxyd,	2·37	—	Manganoxydul,
	8·236	Eisenoxydul,	2·00	1·560	Wasser.
10·85	14·791	Ceroxydul,			

Bodenit.

A. Breithaupt theilte (Pogg. Ann. LXII, 273) eine kurze Notiz mit, betreffend ein neues dem Allanit ähnliches Mineral, welches er nach dem Fundorte benannte. Bei Boden nämlich, in der Nähe von Marienberg im sächsischen Erzgebirge, findet sich Chondrodit mit Oligoklas, in welchem letzteren Breithaupt ein Mineral entdeckte, welches im Aussehen und nach Löthrohrversuchen dem Allanit, Orthit, Gadolinit und Pyrorthit ähnelt. Die Prismen sind wenig verschobene rhombische, also anorthische, und zeigten bisweilen eine der kürzeren Nebenaxe entsprechende Spaltungsrichtung. Der Bruch ist muschlig, die Farbe schwarz ins Braune, in Splittern blasses Rauchgrau, dabei bis halbdurchsichtig, das Strichpulver farblos. An Ceroxyd scheint es reich zu sein.

Eine fernere Mittheilung in Betreff dieses Minerals machte Kersten. (Pogg. Ann. LXIII, 135.) Er unterschied in dem Oligoklas von Boden bei Marienberg in Sachsen zwei verschiedene Minerale, welche vielleicht auch Abänderungen derselben Species sein könnten und in kleinen Parthien eingesprengt vorkommen.

Das eine Mineral, pechschwarz, Strichpulver grünlichgrau; es bildet runde theils längliche Körner von der Grösse eines Senfkorns, ist undurchsichtig, hat geringen Fettglanz, unebenen bis flachmuschligen Bruch, ist spröde, härter als Orthoklas, hat ein sp. G. = 3·0 — 3·5. Es scheint leicht der Zerstörung unterworfen, denn der es umgebende Oligoklas ist davon braun gefärbt und die Farbe hat ihren Grund in Eisen- und Ceroxyd. Für sich im Kolben erhitzt entwickelt das Mineral ein wenig brenzlig riechendes Wasser und wird erbsengelb; beim Glühen im Platintiegel zeigten einige Stücke eine plötzliche Lichterscheinung. V. d. L. auf Kohle erhitzt, schwillt es stark an, wird schmutzig röthlichgelb und schmilzt endlich unter Aufschäumen zu einem schwarzen blasigen Glase. Mit Borax ist es leicht zu einem braunrothen, nach dem Erkalten gelben Glase löslich, welches auf Kohle mit Zinn behandelt vitriolgrün wird. Von Phosphorsalz wird es leicht unter Abscheidung eines durchscheinenden Kieselskelettes zerlegt. Mit Soda schwillt es an und schmilzt damit zu einer schmutzig gelben Schlacke.

Das andere Mineral ist bräunlichschwarz und röthlichbraun, hat graues Strichpulver, bildet ¼ Zoll lange eingewachsene, sehr schwer vom Nebengestein abzulösende gerade Strahlen oder Prismen, hat Glasglanz und glänzt öfter gering. Der Bruch ist flachmuschlig bis uneben, das Mineral ist spröde, härter als Orthoklas und färbt auch den umgebenden Oligoklas röthlichbraun und sogar noch weiter.

Es gibt auch beim Erhitzen im Kolben brenzlich riechendes Wasser, zeigt aber keine Brucherscheinung, wird röthlichgelb und kann zu einer schwarzen Schlacke geschmolzen werden. Sonst ist das Verhalten v. d. L. wie das des vorigen.

Das erste schliesst sich dem Allanit von Jolunfjeld, das zweite dem Orthit von Ytterby an. Beide Mineralien enthalten Ceroxydul, Lanthanoxyd, ein bisher Yttererde genanntes Gemenge mehrerer Erden, Thonerde, Kalkerde, Eisenoxyd, Talkerde, Manganoxyd, Wasser und Kieselsäure, vielleicht auch Beryllerde, was, wie der mögliche Alkali- und Flusssäuregehalt, noch nicht bestimmt werden konnte.

Auch Th. Kerndt hat dieses Bodenit genannte Mineral (Erdm. XLIII, 219) untersucht. Es findet sich nach ihm in längeren prismatischen Strahlen, fast undurchsichtig, braun, ins Röthliche und Schwärzliche, glasglänzend bis fettartig, flachmuschlig bis uneben im Bruche, das Strichpulver ist schmutzigweiss, das sp. G. = 3·523. Das Prisma bildet einen Winkel von 110—112°; eine Spaltungsrichtung war nicht zu erkennen.

V. d. L. auf Platinblech geglüht, erfolgt eine plötzliche Lichterscheinung, ein Splitter in der Zange erhitzt, schmilzt nach längerem Feuer nur wenig an der äussersten Kante und gibt Spuren von Natronfärbung in der äusseren Flamme. Mit Borax zeigt es Eisenreaction; bei gewisser Sättigung wird die Perle unklar,

ohne dass die Farbe ganz dunkel wird. Auf Platinblech mit Soda und wenig Salpeter zeigt es deutliche Manganreaction. Von starken Säuren wird es vollständig zersetzt unter Abscheidung der Kieselsäure als Gallerte. Die Analyse ergab

26·121 Kieselsäure,	1·214 Kali,
10·336 Thonerde,	0·840 Natron,
12·048 Eisenoxydul,	0·460 Ceroxydul,
17·434 Yttererde,	7·566 Lanthanoxyd,
6·320 Kalkerde,	0·019 Wasser,
2·339 Talkerde,	4·685 Verlust,
1·618 Manganoxydul,	

woraus die Formel $\dot{A}\ddot{l}\ \ddot{S}i + \dot{R}^2\ \ddot{S}i^2$ folgt.

Muromontit.

Mit diesem Namen hat Th. Kerndt ein neues Cermineral aus der Gegend von Mauersberg (daher der Name) bei Marienberg im sächsischen Erzgebirge benannt. (Erdm. J. XLIII, 228.) Es findet sich neben dem krystallisirten Bodenit in kleinen Körnern, zeigt keine Spur von Krystallisation und Spaltbarkeit, ist im Bruche flachmuschlig bis uneben, schwarz, mit einem Stich ins Grünliche, fast glasglänzend, hat ein graulichweisses ins Grünliche gehende Strichpulver, eine Härte = 7, ist in dünnen Splittern wenig durchscheinend, hat ein sp. G. = 4·263 in Stücken, = 4·265 im Pulver.

Zeigt beim Glühen keine Feuererscheinung und verhält sich v. d. L. wie der Bodenit. Es enthält

31·089 Kieselsäure,	0·707 Kalkerde,
2·235 Thonerde,	0·651 Natron,
5·516 Beryllerde,	0·170 Kali,
37·143 Yttererde,	3·536 Lanthanoxyd,
11·231 Eisenoxydul,	5·544 Ceroxydul,
0·424 Talkerde,	0·849 Wasser und Verlust.
6·905 Manganoxydul,	

Die Sauerstoffmengen von Kieselsäure einerseits und von allen Basen andererseits betragen 16·14 und man könnte dieses Mineral als $\dot{R}^3\ \ddot{S}i$ betrachten, dem ein wenig $\dot{A}\ddot{l}\ \ddot{S}$ oder auch Oligoklas beigemengt ist.

Tscheffkinit.

Derselbe ist von H. Rose untersucht worden (Pogg. Ann. LXII, 591). Das sp. G. ist nach G. Rose = 4·508 — 4·549 und nach H. Rose = 4·5296. Im Platintiegel geglüht decrepitirt er sehr wenig und zeigt sehr geringe Gewichtsabnahme (0·08 Procent), dabei bläht er sich ganz ausserordentlich auf unter starker Feuererscheinung zu einer porösen Masse, deren Luftblasen nicht durch Kochen mit Wasser oder im luftleeren Raume ausgetrieben werden können. Der geglühte und gepulverte ergab das sp. G. = 4·615, der geschmolzene = 4·717. Durch Schmelzung entsteht noch ein Gewichtsverlust von 1·44 Procent. Das Mittel aus 6 Analysen ergab

21·04	Kieselsäure,
3·50	Kalkerde,
0·22	Talkerde,
0·83	Manganoxydul,
0·12	Kali und Natron,
47·29	Cer-, Lanthan- und Didymoxyd,
11·21	Eisenoxydul,
20·17	Titansäure,
104·38.	

Der Ueberschuss rührt davon her, dass das Ceroxyd nicht als solches, sondern als Ceroxydul in dem Minerale enthalten ist.

Choubine fand den Tscheffkinit zusammengesetzt aus

34·90 Kieselsäure,	0·95 Yttererde,
11·45 Thonerde,	7·10 Kalkerde,
20·65 Eisenoxydul,	1·30 Talkerde,
2·88 Manganoxyd,	1·65 Titansäure,
9·45 Ceroxydul,	2·00 Wasser,
6·90 Lanthanoxyd,	

woraus sich die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ \dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^2 + 3\left\{\begin{matrix}\dot{Y}^3\\ \dot{La}^3\\ \dot{Ce}^3\\ \dot{Mn}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + 2\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}$ ergibt.

Wird diese Analye mit der H. Rose's verglichen, so sieht es nach Berzelius wohl aus, als käme an demselben Fundorte auch ein Orthit vor, worin ein wenig von den Bestandtheilen des Tscheffkinits eingemengt wäre und welchen Choubine analysirt habe. Er hat auch die Aehnlichkeit des Minerals mit dem Orthit eingesehen, und es bläht sich vor dem Schmelzen sehr auf, wie der Orthit. (Berz. XXVI, 373.)

Thorit.

Das grösste Stück desselben in der Mineraliensammlung zu Christiania wiegt nach Th. Scheerer 54½ Grm. (Pogg. Ann. LXV, 298.) Ein fast constanter Begleiter des Thorits scheint ein bräunlicher lang- und dünnstrahliger Natron-Mesotyp zu sein.

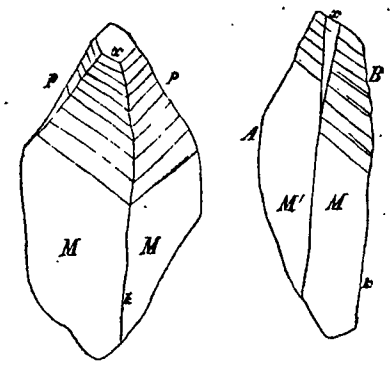
Gadolinit.

Berlin hat die Bemerkung gemacht, dass unter den Gadoliniten von Ytterby diejenigen, welche beim Erhitzen nicht aufschwellen, am lebhaftesten verglimmen, während die sich aufblähenden das Glühphänomen schwach oder gar nicht zeigen. Die Analysen von 1, 2 und 3 betreffen solche der letzteren Art, 4 hingegen einen stark verglimmenden Gadolinit. Ihr sp. G. ist = 4·22.

1.	2.	3.	4.	
24·65	24·65	24·86	24·85	Kieselsäure,
49·60	51·38	48·32	51·46	Yttererde,
15·03	14·69	14·80	13·01	Eisenoxydul,
7·64	7·99	7·41	5·24	Cer- und Lanthanoxyd,
2·18	Spur	3·50	4·80	Beryllerde,
0·46	—	0·67	0·50	Kalkerde,
Spur	1·29	0·67	1·11	Talkerde,
	—	—	—	Manganoxydul.

(Hartm. Nachtr. 232.)

In der Mineraliensammlung der Universität zu Christiania befindet sich nach Th. Scheerer's Mittheilung (Pogg. Ann. LXI, 640) ein Gadolinitkrystall von Hitterö, dessen Form und Grösse Fig. A und B angeben.



Der Krystall hat zwar, namentlich an einzelnen Stellen durch Verwitterung sehr gelitten, was derselbe aber zum Theil hierdurch an Schärfe seiner ursprünglichen Ausbildung verloren hat, wird einigermassen durch seine Grösse ersetzt, so dass Scheerer folgende Winkelbestimmungen mittelst des Anlegegoniometers machen konnte:

$$M : M = 115^0$$
$$p : p = 70^3/_4{}^0$$
$$x : k = 131^0$$

Was die Neigung von M : M betrifft, so herrscht hierin eine Ungewissheit. An der vorderen, allerdings durch Verwitterung stark veränderten in Fig. A. dem Beobachter zugekehrten Seite des Krystalls beträgt dieselbe etwa 120°. Scheerer glaubt jedoch nicht, dass auf diese Messung Werth zu legen sei. An der Hinterseite des Krystalls in der Gegend von A Fig. B befindet sich eine sehr wohl erhaltene Stelle und hier erhielt er beständig M : M = 115°. Der Winkel p : p = $70^3/_4{}^0$ ist das Mittel aus wiederholten Messungen. Scheerer hält die Form für augitisch.

Die anscheinende, sehr schroff auf die M flächen aufgesetzte Zuspitzung wird durch keine selbstständigen Flächen bewirkt, sondern rührt von einem treppenartigen Schmälerwerden des Krystalls her, veranlasst durch das wechselnde Auftreten von M und k.

Es verhalten sich die Länge der Hauptaxe, der geneigten und der horizontalen Nebenaxe zu einander wie 2·209 : 1 : 1·554 und der Winkel x : k war unvollkommen und schwankte zwischen 129 und 132°.

Polykras.

Dieses neue Mineral, welches Th. Scheerer benannt und untersucht hat (Pogg. Ann. LXII, 429), kommt mit Gadolinit, Orthit und Ytterspath in den Granitgängen von Hitteröe vor, auch eingemengt in dem Orthit, zugleich auch in dem Malakon. Hieraus erklärt sich, dass man bei der Analyse des Orthits von Hitteröe zuweilen kleine Mengen von Titansäure und Zirkonerde findet, welche theils von dem Polykras, theils von Malakon herrühren. Der Name ist wegen der vielen Bestandtheile gegeben worden und aus πολὺ uud χρασις zusammengesetzt. Er kommt nur krystallisirt vor, bildet lineare Formen, zuweilen von 1 — ½ Zoll Länge, selten unter ⅛ Zoll. Die Krystalle gehören in das orthotype System, die Winkel konnten wegen der stets matten Beschaffenheit der Flächen nur mit dem Anlegegoniometer bestimmt werden. Stumpfe Axenkante von O = 152°, ∞ O = 140°. Beobachtet wurde die Combination O, ∞ O, ∞ $\breve{D}$, ∞ $\bar{D}$, 2 $\bar{D}$, $O^1/_3$, woran ∞ $\breve{D}$ stark vorherrscht. Axenverhältniss a : b : c = 0·940 : 1 : 2·747.

Der Bruch ist vollkommen muschlig, die Härte unter der des Polymignit und schwierig wegen der leichten Zerbrechlichkeit der Krystalle zu bestimmen, jedenfalls etwas über Feldspathhärte. Sp. G. = 5·12 und 5·09.

Rein schwarz, dünne Splitter vermittelst der Loupe gesehen gelblichbraun, Pulver graubraun. Glanz wie der des Polymignits.

Bei plötzlicher Erwärmung über den Siedepunct des Wassers lösen sich kleine Stückchen ab und werden heftig und mit hörbarem Geräusch fortgeschleudert. Der Grund dieser Decrepitation liegt in dem Entweichen von Wasser oder irgend eines anderen flüchtigen Stoffes, denn nach Beendigung dieser Erscheinung ist das Mineral um 1 — 1·25 Procent leichter geworden, ohne sonst seine Eigenschaften geändert zu haben. Wird ein Stück dagegen so schnell als möglich bis zum Glühen erhitzt, so zeigt es sich bei kaum eingetretener dunkler Rothgluht sehr deutlich pyrognomisch, fast wie der Gadolinit. Die Farbe ist dann auch licht graubraun geworden. Der Glanz ist schwächer und mehr fettartig geworden, das sp. G. ändert sich nicht oder äusserst wenig. Bei starker Rothglühhitze ist er nicht schmelzbar.

V. d. L. in Borax aufgelöst ertheilt das Mineral demselben in der oxydirenden Flamme eine gelbe, in der reducirenden eine gelbbraune bis braune Farbe. Die Phosphorsalzperle zeigt sich im oxydirenden Feuer gelb bis gelbbraun, nach der Abkühlung grünlich bis schmutzig grün; reducirend behandelt nimmt sie eine dunkle unbestimmbare Farbe an. Mit Soda und Salpeter auf Platinblech erhitzt zeigt es keine Spur von Manganreaction, eben so wenig lässt sich mit Soda aut Kohle ein Metallkorn daraus reduciren.

Von erhitzter Salzsäure wird das gepulverte Mineral unvollkommen aufgeschlossen, vollständig nach längerer Zeit mittelst erhitzter Schwefelsäure. Auch das geglühte Mineral wird von ihr zersetzt.

Die sämmtlichen Bestandtheile sind: Titansäure, Tantalsäure, Zirkonerde, Yttererde, Eisenoxyd, Uranoxyd, Ceroxydul, nebst einer geringen Menge von Thonerde und Spuren von Kalkerde, Talkerde und vielleicht Alkali.

Nach genaueren Untersuchungen hat Scheerer gefunden, dass anstatt Tantalsäure, Niobsäure und Pelopsäure zu setzen ist. Die Gestalten, so wie die physischen und chemischen Verhältnisse stimmen mit denen des Euxenits annähernd überein. (Pogg. Ann. LXXII, 568.)

Aeschynit.

R. Hermann hat den Aeschynit von Miask untersucht. (Erdm. J. XXXI, 89.) Die rhombischen Prismen sind äusserlich rauh, matt, der Länge nach gestreift, schwärzlichgrau, im Bruche metallisch-fettartig glänzend, schwarz, die Bruchflächen kleinmuschlig. Von Blätterdurchgängen ist keine Spur. Undurchsichtig. Feldspathhärte. Sp. G. = 5·08. Pulver grauschwarz ins Bräunliche.

Im Kolben erhitzt, gibt das Mineral etwas Wasser mit Spuren von Flusssäure. In der Zange erhitzt, schwillt es auf und wird rostbraun. In Borax ziemlich leicht löslich zu einer gelben, beim Erkalten farblosen Perle. In der Reductionsflamme wird sie nach Zusatz von Zinn blutroth. In Phosphorsalz ist es schwieriger zu einer farblosen Perle löslich, bei mehr Mineral trübe unter weisser Ausscheidung. Im Reductionsfeuer wird sie bei Zusatz von Zinn amethystfarben. Mit Soda braust das Mineral ohne gelöst zu werden. Concentrirte Schwefelsäure greift es zum Theil an. Die Analyse ergab

33·39 Tantalsäure,	4·76 Lanthanoxyd,
11·94 Titansäure,	2·48 Ceroxydul,
17·52 Zirkonerde,	2·40 Kalkerde,
17·65 Eisenoxydul,	1·56 Wasser,
9·35 Yttererde,	

woraus er die Formel $2\,\dot{Z}r^2\,\ddot{T}i^3 + 3\,\dot{R}^6\,\ddot{T}a$ aufstellte und in welcher $\dot{R}$ = Fe, Y, La, Ce und Ca.

Später fand Hermann (Erdm. J. XXXVIII, 118), dass der Aeschynit von Miask keine Tantalsäure enthalte, sondern Niobsäure. Die Analyse ergab

35·05 Niobsäure,	11·13 Lanthanoxyd,
10·56 Titansäure,	15·59 Ceroxydul,
17·58 Zirkonerde, (?)	Spur Kalkerde,
4·32 Eisenoxydul,	1·66 Wasser mit Spur von Fluor.
4·62 Yttererde,	

Braunit.

In Botnedalen in Tellemarken findet sich nach Th. Scheerer Braunit kleinkörnig als Gangader im Quarzit. Tvensager analysirte ihn und fand

86·40 Manganoxyd,	1·98 Wasser,
1·57 Eisenoxyd,	3·62 unlösliches Steinpulver.
6·22 Kieselsäure,	

Das unlösliche Steinpulver und die Kieselsäure rühren von Beimengungen her, namentlich von beigemengten fleischrothem Mangankiesel. Auch schwarzer kommt vor, welcher sich unter dem Mikroskop als durch Braunit schwarz gefärbter Mangankiesel zu erkennen gab. (Pogg. Ann. LXV, 281.)

Psilomelan.

Harter traubiger Psilomelan aus der Umgegend von Heidelberg wurde von C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXVIII, 512). Derselbe fand die unter (1) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.		1.	2.	
0·90	0·90	Kieselsäure,	0·30	0·30	Kupferoxyd,
2·62	2·62	Kali,	70·17	4·68	Manganoxydul,
8·08	8·08	Baryterde,	15·16	—	Sauerstoff,
0·60	0·60	Kalkerde,	1·43	—	Wasser und Verlust,
0·21	0·21	Talkerde,	—	30·02	Mangansuperoxyd,
0·54	0·54	Kobaltoxyd,	—	50·17	beigemengtes Mangansuperoxyd.

Nicht alles Mangan ist als Superoxyd vorhanden. Nimmt man den Psilomelan als eine Verbindung von Basen $\dot{R}$, worunter auch $\dot{M}n$ mit $\ddot{M}n$ nach dem Verhältnisse $\dot{R}\,\ddot{M}n^2$ angenommen wird, so enthält die vorliegende Abänderung die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

Der Psilomelan von Ilmenau enthält nach Scheffler (Berz. XXIV. 303)

83·3	Manganoxyduloxyd,
9·8	Sauerstoff,
4·3	Wasser,
0·3	Eisenoxyd,
5·8	Baryterde,
1·8	Kalkerde,
2·1	Thonerde,
1·7	Kieselerde.

Herter analysirte (1) dichten Psilomelan von Elgersburg, Heigl (2) schaligen von Langenberg bei Schwarzenberg im Erzgebirge, Schnabel (3) schaligen von der Grube Junge Sinternzeche bei Eisern. (Lieb. Kopp. 1849, 734.)

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
74·61	68·00	78·90	Manganoxydul,	0·92	0·27	0·27	Kali,
16·06	13·62	12·02	Sauerstoff,	0·46	0·36	—	Kupferoxyd,
2·40	8·59	—	Baryterde,	—	—	4·40	Eisenoxyd,
1·84	0·20	—	Kalkerde,	2·70	3·95	4·38	Wasser,
0·64	0·53	—	Talkerde,	—	2·18	—	Gebirgsart.

Nach F. Sandberger findet sich Psilomelan nach Braunspath auf dichtem Psilomelan in den Braunsteingruben zu Niedertiefenbach bei Limburg an der Lahn. (v. Leonh. J. 1845, 577.)

Manganit und Pyrolusit.

A. Breithaupt ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass nicht wie früher vier Manganerze: das Weichmanganerz (Pyrolusit $\ddot{M}n$), das Glanzmanganerz (Manganit $\ddot{M}n\,\dot{H}$), das lichte Graumanganerz oder der Polianit, und der Varvicit zu unterscheiden seien, sondern dass aus den Erscheinungen, nach welchen

1.) der Manganit in Varvicit und Manganoxyd durch Umwandlung übergehe. Als Manganit gibt er braunes Pulver, sp. G. = 4·2 — 4·3; wenn er Varvicit wird, zeigt er schwarzen Strich, sinkt die Härte und steigt das Gewicht, 4·495 4·560, 4·666 (4·5 — 4·7); einzelne Individuen zeigen diese Umwandlung theilweise. Mit der Zunahme des Gewichts ist die Abnahme des Wassers verbunden und das Wasser in dem Varvicit schwankend. Das aus dem Manganit entstandene Weichmanganerz hat ein sp. G. = 4·8 — 4·9;

2.) der Polianit in Weichmanganerz übergehe (sp. G. = 4·8 — 4·9). Der Polianit kommt vor auf der Prokopzeche bei Platten in Böhmen, zu Schneeberg in

Sachsen, zu Johann-Georgenstadt und bei Geyer in Sachsen. Spaltbar, bildet ein Prisma von 92° 52′, hat auch verticale Flächenpaare, sowie zwei verticale Prismen aus der makrodiagonalen Reihe und die Basis. Die Krystalle bilden kurze, selten lange Prismen. Ausserdem ist er derb, körnig, selten stänglig und von der Härte des Quarzes. Der Polianit von der Maria Theresiazeche bei Platten in Böhmen enthält nach Plattner

87·274 Manganoxydoxydul,	0·165 Eisenoxyd und Thonerde,
12·111 Sauerstoff,	0·318 Wasser,
0·132 eingemengte Kieselerde,	

woraus hervorgeht, dass er eigentlich aus M̈n oder M̈n Mangansuperoxyd bestehe, und zwar sehr rein sei.

Aus den beiden beobachteten Uebergängen folgt, dass das Weichmanganerz oder der Pyrolusit kein Mineral im mineralogisch bestimmbaren Zustande, sondern ein aus zwei unzweifelhaft selbstständigen Mineralien, aus Manganit und Polianit, durch Zerstörung derselben entstandener Körper sei. Varvicit aber ist ein mittlerer Zustand der Zerstörung, zwischen Manganit und Weichmanganerz. (Pogg. Ann. LXI, 187.)

In der Sammlung Credner's zu Gotha befinden sich ausgezeichnet schöne und lebhaft glänzende Pseudomorphosen des sog. Pyrolusits nach Manganit. Sie zeigen die deutlichsten Krystallformen des Manganits und sind doch nach den Untersuchungen Credner's nur Pyrolusit. Ihr Fundort ist Laisa unweit Blattenberg im Amte Gladenbach in Hessen-Darmstadt. An demselben Fundorte kommt auch, jedoch sparsamer und nur in der charakteristischen körnigen Zusammensetzung mit zart gekerbten Flächen Polianit in Pyrolusit umgewandelt vor. (Hartm. Nachtr. 463.)

Manganitbildung durch Niederschlag aus einer Mineralquelle lässt sich nach Kersten's Mittheilung zu Carlsbad im Hause zur russischen Krone genannt beobachten. Der schwarzbraune Absatz ergab

86·03 Manganoxyd,	10·72 Wasser,
1·32 Kieselerde,	Spur Kalkerde.
0·92 Eisenoxyd,	

(v. Leonh. J. 1846, 229.)

Riegel analysirte einen schön krystallisirten zum Pyrolusit gehörigen Braunstein von Krettaich (1) [Erdm. J. XLV. 454] und Scheffler einen Pyrolusit von Ilmenau (2) [Berz. XXIV, 303.]

1. a.	1. b.	2.		1. a.	1. b.	2.	
84·40	86·00	—	Manganoxydul,	1·10	1·40	5·8	Wasser,
11·50	11·65	11·6	Sauerstoff,	—	—	1·2	Baryterde,
—	—	87·0	Manganoxydoxydul,	—	—	0·3	Kalkerde,
Spur	Spur	—	Kupferoxyd,	—	—	0·3	Thonerde,
0·54	0·40	1·3	Eisenoxyd,	—	—	0·8	Kieselerde.
2·06	0·71	—	unlösliches Gestein,				

Bei einer anderen Analyse wurden von Scheffler bis 9·7 Baryterde gefunden. Schöne Pyrolusitkrystalle fand Genth bei Giessen im Brauneisenstein. (v. Leonh. J. 1844, 320.)

XII. Ordnung: Metalle.

Hessit.

Rammelsberg analysirte körniges, mit einem grünen Beschlag bedecktes Tellursilber von Rézbánya. Es enthielt

54·67 Silber,	15·25 Fremdartiges.
27·96 Tellur,	

Eine derbe Abänderung enthielt 60·28 Proc. Silber. (Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Antimon.

Dufrénoy fand im gediegenen Antimon vom Allemont in der Dauphinée einen ziemlich starken Silbergehalt, der sich beim Behandeln des Minerals vor dem Löthrohre nach der Verflüchtigung des Antimons als metallisch glänzender Regulus zeigte. (Hartm. Nachtr. 40.)

Nach Römer (v. Leonh. J. 1848. 310) finden sich zu Andreasberg Antimonkrystalle, welche die Basis, das erste stumpfere, das erste und zweite spitzere Rhomboeder, ein Skalenoeder (a : ½ a : ⅓ a : c) und beide Prismen zeigen. Die Flächen sind meist stark gestreift und eine Zwillungsbildung ist deutlich sichtbar.

Allemontit und Arseniksilber.

C. Rammelsberg untersuchte eine körnige Abänderung des Allemontits von Allemont, deren sp. G. = 6·203 sich ergab und fand

37·85 Antimon, | 62·15 Arsenik,

wornach die Formel $Sb\,As^3$ oder $\dot{S}b\,\dot{A}s^3$ sein könnte, welche

36·38 Antimon, | 63·62 Arsenik,

erfordert. (Pogg. Ann. LXII, 137.)

C. Rammelsberg und C. Zinken haben das auf den Gruben Samson, Neufang und Abendröthe zu St. Andreasberg brechende Arseniksilber untersucht. (Pogg. Ann. LXXVII, 262.) Es ist zinnweiss, läuft sogleich an, ist derb und klein-nierenförmig, auch dendritisch in Kalkspath eingewachsen, in kleinen cylindrischen Aesten, welche ziemlich glatt sind, unter der Loupe mit Krystallanfängen bedeckt erscheinen, die sich lange weiss erhalten. Es bildet auch im Kalkspath nierenförmige Parthien, welche mit unbestimmbaren tafelartigen Krystallen bedeckt sind. Der Bruch ist uneben, von feinem Korne, ins Blättrige übergehend. Schalige Absonderung. Strich schwarz. Härte = 3·5. Sp. G. = 7·473.

V. d. L. in einer offenen Röhre gibt das Mineral ein weisses und schwarzes Sublimat und starken Arsenikgeruch. Auf Kohle ebenso, raucht stark, schmilzt aber nicht. Mit Soda behandelt, gibt es Metallkörner von silberweisser Farbe. Von Salpetersäure wird es stark angegriffen. Die Analyse ergab

a.	b.	c.		a.	b.	c.	
0·85	—	1·10	Schwefel,	8·88	8·81	8·24	Silber,
49·10	—	—	Arsenik,	24·60	21·33	—	Eisen,
15·46	—	15·43	Antimon,				

und eine quantitative Löthrohrprobe gab 9 Procent Silber.

Das Ganze kann demnach als R As betrachtet werden.

Betrachtet man es als bestehend aus mehreren einzelnen Mineralien, so könnte es durch $(Fe\,S^2 + Fe\,As) + 5\,(5\,Fe^4\,As^3 + Ag^2\,Sb^3)$ ausgedrückt werden, d. h.

Arsenikkies	+	Arsenikeisen	+	Antimonsilber und zwar in Procenten
4·33	+	70·22	+	24·34

was weniger wahrscheinlich ist.

Wismuth.

Aus W. Haidinger's Messungen des Wismuths von Penzance in Cornwall berechnete M. Hörnes das Grundrhomboeder R = 70° 57′ und die Axe $a = \sqrt{17{\cdot}189}$. (Uebers. Darst. des Mohs. Mineralsyst. 100.)

Eine Monographie des Wismuths, welche die Eigenschaften, das Vorkommen, die Darstellung und Benützung des Wismuths enthält, erschien von M. P. in S. in der allg. d. nat. Zeit. 1847, II, 277.

Blei.

Ueber das Vorkommen von gediegen Blei bei Charlottenbrunn bemerkt Göppert, dass das früher mitgetheilte Vorkommen durch einen Betrüger hervorgerufen und das Stück selbst, ein Schmelzprodukt neuerer Zeit, aus einer Thonschicht entnommen war. (v. Leonh. J. 1845, 333.)

Nach Austin findet sich gediegenes Blei in Spalten und kleinen Höhlungen im Bergkalk unfern Kemnar in der irländischen Grafschaft Kerry, sowie nahe bei Bristol in England. (v. Leonh. J. 1845, 696.)

Zinn.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XXXIII, 300) findet sich Zinn mit einigen anhängenden Goldkörnchen, grau angelaufen, mit geringer Beimischung von Blei, in den Ural'schen Goldseifen in der Gegend von Miask.

Amalgam, Goldamalgam.

Nach Marchand's Mittheilung (Erdm. J. XLIII, 307) kommt in Columbia in Platinerzen eine weisse Legirung bis in erbsengrossen Kugeln vor, welche leicht in rundliche Körner zerdrückt werden konnte. Schneider fand darin

38·39 Gold,
57·40 Quecksilber,
5·0 Silber und etwas eingemengtes Platinerz,

wornach die Formel $Hg^{12}\begin{cases}Au^5\\Ag^5\end{cases}$ sich ergibt.

Silber.

G. Rose hat einen merkwürdigen Zwillingskrystall des gediegenen Silbers von Kongsberg beschrieben. (Pogg. Ann. LXIV, 533.) Die tessularen Krystallgestalten dehnen sich selten nach einer Richtung aus, weniger selten in Zwillingsgestalten; die Linie, nach welcher die Ausdehnung erscheint, liegt dann stets in der Zwillingsebene. Hierdurch entstehen die Zahn-, Draht-, Blech-, Haar- etc. förmigen Gestalten der Metalle. Der beschriebene Zwilling ist ein solcher, wo die Zwillingsebene eine Oktaederfläche ist. Die Form der Individuen des Zwilings ist $\frac{1}{2}$ L, O und das auffallende fremdartige Aussehen desselben entsteht dadurch, dass der Zwillingskrystall parallel einer Oktaederkante verlängert ist und die um die Endspitze liegenden Flächen weggefallen sind, wodurch eine eigenthümliche sechsflächige Zuspitzung entsteht. Es bildet sich ein achtseitiges Prisma aus zwei Oktaeder- und sechs Leucitoidflächen, je vier gleiche jedem Individuum zugehörig; die Zuspitzung erscheint sechsflächig und wird bei jedem Individuum von drei Leucitoidflächen gebildet.

Silberwismuth.

Eine Verbindung des Silbers und Wismuths soll in den Silbergruben von San Antonio (Copiapo in Chili) vorkommen. Sie bilden silberweisse etwas ins Gelbe stechende geschmeidige metallische Blättchen. Die gelbe, selbst ins Röthliche fallende Färbung scheint durch die Einwirkung der Luft zu entstehen. Dasselbe ist in Salpetersäure lösbar, und enthält nach Domeyko

60·1 Silber,
10·1 Wismuth,
7·8 Kupfer,
2·8 Arsenik,
19·2 quarzige, Eisenoxydhydrathaltige Gangart.

Es findet sich in einem grauen thonigen mit derben Parthien von Weisskupfer gemengten Ganggesteine. (Ann. d. min. VI, 165.)

Wismuthgold

findet sich nach Shepard in der Grafschaft Rutherford in Nord-Carolina, gleicht im Ansehen dem Palladium, besitzt etwas faseriges Gefüge, und ergab das sp. G. = 12·5 — 12·9. (v. Leonh. J. 1849, 95,)

Gold.

F. Oswald (Pogg. Ann, LXXVIII, 96) hat eine Probe californischen Goldes untersucht. Dasselbe ist von hoher Farbe und feinem Striche, hat ein schmutziges mattes Ansehen, welches von anhängendem braunem und rothem Eisenoxyd, Thonerde, Kieselerde und kalkhaltigem Schlamme herrührt. Das sp. G. ist = 17·4. Ein Gramm des Goldes, bestehend aus kleinen Flittern, ergab

87·6 Gold,
8·7 Silber,
1·7 Schlamm, bestehend aus Eisenoxyd, Thonerde und Kalk,
2·0 Kieselerde, Feuchtigkeit und Verlust.

Berücksichtigt man bloss die Legirung, so besteht dieselbe aus

90·966 Gold, | 9·034 Silber.

Das californische Gold enthält nach B. D. Henry (polytechnisches Journal 2. April-Heft 1849), dasselbe in Blättchen nach Rivot (Ann. d. min. XIV, 105), nach Hofmann in Körnern und Blättchen (Erdm. J. XLVIII, 222).

D. Henry.	Rivot.	Hofmann.		H. Henry.
90·01	90·70	89·61	Gold,	86·57
9·01	8·80	10·05	Silber,	12·33
0·86	—	0·34	Kupfer,	0·29
—	0·38		Eisen.	0·54

Eine zweite Probe, von dem sp. G. = 15·63, ergab nach F. H. Henry die zuletzt gestellten Bestandtheile. Die Farbe des Goldes ist nach dem Schmelzen Messinggelb, (Erdm. J. XLVI, 405.)

Dasselbe Gold wurde ferner untersucht von Rivot, Henry und Teschemacher mit wenig abweichenden Resultaten. Rivot untersuchte vier Proben 1.) Gold in Blättchen vom Ufer des Flusses (rivière américaine) zwölf Meilen von Sacramento, sp. G. = 15·70; 2.) dsgl. vier Meilen von seiner Mündung, im Thale von Sacramento, sp. G. = 16·65; 3.) dsgl. vom Ufer des Federflusses (rivière des plumes), sp. G. = 17·55; 4.) aus dem Thale von Sacramento, sp. G. = 16·236. (Ann. d. min. XVI, 127.) E. T. Teschemacher untersuchte zwei Proben (Lieb. Kopp. 1849, 716) und fand das sp. G. = 16·33. T. H. Henry eine Probe von dem sp. G. = 15·96, (ebendas.)

Rivot.				Teschemacher.		Henry.	
1.	2.	3.	4.	1.	2.		
90·9	91·4	89·1	93·0	90·33	93·00	88·75	Gold,
8·7	8·5	10·5	6·7	6·80	7·00	7·88	Silber,
0·2	Spur	0·2	Spur	—	—	Spur	Eisen,
—	—	—	—	1·00	—	—	Eisenoxyd,
—	—	—	—	0·66	—	1·40	Rückstand,
—	—	—	—	—	—	0·85	Kupfer.

Nach C. Grant hat ein im Octob. 1848 in Sarawak (Borneo) gefallener heftiger Regenguss von dem Berge Trian eine grosse Menge Schutt herabgespült, in welchem sich Gold in Körnern und in zuweilen 3—4 Bunkal (ein Bunkal auf Sumatra = 48, auf Singapore = 54 Grm.) schweren Klumpen fand, und zwar so reichlich dass von etwa 2000 Arbeitern, welche mit Goldsuchen beschäftigt waren, jeder monatlich mindestens einen Bunkal gewonnen haben soll. (Lieb. Kopp. 1849, 717.)

Nach Levol enthält 1.) Goldstaub, 2.) Goldblättchen vom Senegal, 3.) Goldstaub aus dem nördlichen Brasilien 4.) Goldkorn aus Californien, 5.) Goldkörner vom Senegal, 6.) Goldkorn von einem nicht angegebenen Fundorte

1)	84·5	Gold,	15·3	Silber,	0·2	Kupfer,	— Platin.
2)	86·8	„	11·3	„	0·9	„	— „
3)	91·0	„	8·7	„	0·3	„	— „
4)	92·7	„	6·9	„	0·4	„	— „
5)	94·00	„	5·85	„	—	„	0·15 „
6)	98·3	„	1·7	„	—	„	— „

Derselbe glaubt an eine Verbindung des Goldes und Silbers in bestimmten Verhältnissen. (Lieb. Kopp. 1849, 717.)

Daubrée hat gefunden, dass der Goldgehalt des Rheinsandes etwa dem des Sandes der Eder in Hessen gleich ist, und sich zu dem des Sandes in Sibirien und Chili wie 1 : 10 : 37 verhält. Die Gesammtmasse der goldführenden Schichtbeträge zwischen Basel und Mannheim 52·000 Kilogramm, zum Werthe von 166 Millionen Francs. Die jährliche Ausbeute beträgt nur 45·000 Francs, wovon mehr als $^2/_3$ auf den mit Ackerland gemengten Kies kommen. (Pogg. Ann. LXVIII, 582.)

Nach Allain und Bartenbach beträgt der Goldgehalt im Schwefelkies in den Kupferminen von Chessy und Saint-Bel $^1/_{10000}$. (Erdm. J. XLVIII, 232.)

Domeyko hat verschiedene Proben des chilenischen Goldes untersucht; 1.) dunkelgelbe Körner aus den Goldwäschen von Punitaqui 2.) poröse, aussen schwarze, auch glatte Körner von Casuto, 3.) und 4.) Körner mit rauher poröser Oberfläche von Guaicu und Andacollo. (Ann. d. min. VI, 167.)

1.	2.		3.		4.		
	a.	b.		a.	b.	c.	
91·62	86·60	84·04	85·69	96·00	93·15	91·80	Gold,
7·29	13·20	15·39	13·75	3·10	6·72	7·85	Silber,
0·23	0·04	0·10	0·04	0·16	0·15	0·17	Kupfer,
0·21	0·18	0·09	0·20	0·13	0·03	0·18	Platin.

Nach Gueymard (Ann. d. min. XVI, 379) findet sich ein schwarzer goldhaltiger Kalkschiefer bei Grave (Hautes-Alpes) auf dem rechten Ufer der Romanche. Die Gebirge gehören zur Juraformation und die Menge des Goldes ist sehr gering.

Die Ausbeute des Goldes in Sibirien in kaiserlichen und Privat-Werken zusammen ist nicht gleichmässig, wie die Uebersicht in 6 Jahren zeigt. Es wurden im Jahre

1843 — 1294·9302 Pud	1846 — 1722·746 Pud
1844 — 1342·574 „	1847 — 1825·943 „
1845 — 1341·800 „	1848 — 1768·476 „

gewonnen (1 Pud = 35·023 preuss. Pfund). (Erm. Arch. III, 547; IV, 371; V, 719; VI, 318; VII, 358; VIII, 700.)

Platin.

L. Svanberg hat das relative Verhältniss zwischen Eisen und Platin in den bis jetzt analysirten Platinerzen berechnet und glaubt zu erkennen, dass sie Verbindungen in bestimmten Proportionen seien. Einige Schwierigkeit in der Bestimmung der Proportion kann dadurch entstehen, dass Körner von ungleicher Zusammensetzung gemengt sein können. Seiner Berechnung nach würde das Platinerz von Barbacoas $Fe Pt^4$, von Goroblagodat, Choco und Pinto $Fe Pt^8$, von Nischnei-Tagilsk $Fe Pt^2$ sein. (Berz. XXIII, 273.)

In dem Sande von Olahpian in Ungarn, der grösstentheils aus Granat, Nigrin, Ilmenit u. s. f. besteht, und der seines Goldgehaltes wegen auch behufs der Gewinnung dieses Matalles aufbereitet wird, entdeckte Molnár auch gediegenes

Eisen und Platin. Es fanden sich Körner von Eisen nicht nur mit denen von Platin zusammenhängend, sondern die ersteren enthalten auch Nickel, ja man erkennt an manchen derselben hellglänzende Flimmern, welche die grösste Aehnlichkeit mit dem Schreibersit zeigen. (Fr. d. Nat. III, 412.) Die Untersuchungen Kopetzky's und Patera's haben aber die Abwesenheit des Platins dargethan und gezeigt, dass das etwa vorkommende Eisen kein Nickel enthält, sondern deutlich auf Produkte des menschlichen Gewerbsfleisses durch die Form hinweist. (Fr. d. Nat. III, 439.) Molnár hat hierauf aufs Neue 2½ Unzen Sand von Beteky untersucht. Der Magnet zog daraus 34 Gran an. Diese Körner mit der Loupe genau untersucht, bestanden aus einem blaugrauen rundlichen Minerale in gut auskrystallisirten ganz isolirten Oktaedern. Auf mehreren derselben sieht man das Platin mit seiner weissen Farbe in sehr kleinen Körnern aufsitzen, dann findet man Quarzkörner, die Magneteisen eingewachsen enthalten. An einem solchen Kerne bemerkte Molnár abermals das weisse Metall. Die Lösung mit Königswasser gab mit Chlorammonium die entschiedene Platinreaction. Der vierte Bestandtheil des durch den Magnet ausgezogenen Gemenges ist das Eisen. Es kommt nach ihm allerdings meistens in einer verdächtigen Splittergestalt vor, durch 38malige Vergrösserung aber sieht man deutliche Krystallisationsspuren, körnigen, nicht hackigen Bruch, endlich ist die Menge zu bedeutend (in 2½ Unzen 18 Gran), als dass dieselbe von Geräthschaften herrühren sollten. (Fr. d. Nat. III, 475.) Nach P. Partsch (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften I, 127), welcher selbst in der Olahpianer Gegend gewesen ist, ist das vorkommende Eisen, wie das anderer Goldwäschen, von den Geräthschaften herrührend, welche dabei gebraucht werden; den Nickelgehalt hält er für nicht bestätigt und die sogar angegebenen Theilchen Schreibersit für Täuschung, das Vorhandensein des Platins aber für so lange unglaublich, als das Produkt der glücklichen Schlämmung nicht zur Ansicht vorgelegt worden ist. Auch aus der geologischen Verschiedenheit der Lagerstätten des goldführenden Sandes von Olahpian und des der Seifenwerke vom Ural gingen schon die gerechterweise gehegten Zweifel hervor.

Unter den Goldkörnern der Grafschaft Rutherford finden sich zuweilen Platinkörner. Shepard fand das sp. G. = 18. (Erdm. J. XLV, 454.) Auch in den Alpen, namentlich im Département de l'Isère ist Platin gefunden worden, nach dem Moniteur industriel 14. Sept. 1848.

Eisen.

Das Meteoreisen von Texas und Lockport haben B. Silliman jr. und T. S. Hunt untersucht. (Pogg. Ann. LXXI, 544.) Das von Texas zeigte die Widmanstetten'schen Figuren schön und ergab

90·911 Eisen, 8·462 Nickel,	0·500 Phosphorate, Kohle, Kupfer und Antimon.

Das zu Cambria bei Lockport, Grafschaft Niagara, Staat New-York, gefundene zeigte auch die Figuren und ergab

92·583 Eisen, 5·708 Nickel, Spuren von Kobalt und Arsenik,	1·400 unlöslicher Rückstand.

Das letztere wurde beim Pflügen gefunden, wog 36 Pfund, war elliptisch gestaltet, 18 Zoll lang und bis 5½ Zoll breit, mit tiefen Eindrücken, hatte eine Eisenoxydrinde, war im Inneren stellenweise verrostet, sehr hart, im Bruche silberweiss, enthielt Schwefel- und Magnetkies eingesprengt und hatte ein sp. G. = 7·5257. (v. Leonh. J. 1846, 85.)

Ueber den Meteoreisenfall bei Braunau in Böhmen am 14. Juli 1847 hat Pollak (Pogg. Ann. LXXII, A. 170) Bericht erstattet. Am 14. Juli Morgens 3¾ Uhr bildete sich bei sonst ziemlich wolkenfreiem Himmel, an dem noch einige

Sterne glänzten, über dem von Braunau aus nordöstlich gelegenem Dorfe Hauptmannsdorf eine kleine schwarze Wolke, die sich während ihres Hin- und Hertreibens zu einem horizontalen ungefähr klafterlangen Streifen gebildet hatte. Diese Wolke sah man mit einem Male in feuriges Erglühen versetzt und nach allen Richtungen Blitze zucken, gleichzeitig zwei Feuerstreifen scheinbar aus ihr nach der Erde niederfahren, worauf wie zwei Kanonenschläge folgten. Gleich darauf sah man an dem Puncte der feurigen Wolke eine aschgraue Wolke von rosettenartigem Umriss längere Zeit stehen, die nach Nordost und Südwest sich theilend in Streifen auslief und endlich verschwand, wobei deutlich wahrzunehmen war, in wie grosser Bewegung sich die Luft in jenem Puncte befand. Längs des ganzen Quadersandsteinzuges bis zur Heuscheuer war ein heftiges Brausen hörbar.

In Hauptmannsdorf fand man ein drei Fuss tiefes Loch, worin sich eine glühende Masse befand, die um 10 Uhr Vormittags vor Hitze noch nicht angefasst werden konnte. Sie wog 42 Pfund 6 Loth österr. Gewicht, bildete ein unregelmässiges verschobenes Viereck, über und über mit Concavitäten bedeckt, deren Einfassungen ziemlich deutlich sechseckige, mehr oder weniger ins Längliche gezogene Zellen bilden. Die ganze Masse ist äusserlich eisengrau.

In dem bei Braunau gelegenen, sogenannten Ziegelschlage war ein zweites Stück in ein Haus geschlagen welches 30 Pfund 16 Loth wog und die Gestalt einer colossalen Austerschale hatte. Die sechseckigen Concavitäten sind weit deutlicher und die Farbe auch eisengrau. In den tieferen Puncten der Zellen zeigte sich bei beiden, jedoch mehr bei dem letzteren, ein gelbbrauner Ueberzug von Eisenoxydhydrat, auf welchem kleine glimmerartige metallglänzende Blättchen sitzen.

Auf dem Bruche zeigte sich nach Beinert die Masse deutlich krystallinisch blättrig und metallisch glänzend. Das sp. G. ist = 7·7142. Das Meteoreisen ist härter als die besten Stahlmeissel. Es erglüht im Schmiedefeuer sehr rasch und lässt sich unter dem Hammer leicht strecken, auch mit der Stahlfeile bearbeiten, wobei es sich rasch und stark erhitzt.

Nach A. Duflos und N. W. Fischer's Untersuchung enthielt es

91·882 Eisen,
5·517 Nickel,
0·529 Kobalt,
2·072 Kupfer, Mangan, Arsenik, Calcium, Magnesium, Kiesel, Sauerstoff, Kohlenstoff und Schwefel.

Die Masse enthält auch Knollen von Schwefeleisen, in den Fischer Kohle, Phosphor und Chrom gefunden hat. (Pogg. Ann. LXXII, A. 475) In einem andern Berichte von R. Göppert (Erdm. J. XLII, 62) ist das sp. G. = 7·782 angegeben.

Die Höhe, in welcher der Meteorit nach Pollak's Angabe und darauf gegründeten Berechnungen gesprungen ist, beträgt 1 Meile 5562 Fuss preuss. (29·351 Wiener Fuss), (Erdm. J. XLII, 429.)

Die fortgesetzte Untersuchung des Meteoreisens von Braunau von N. W. Fischer (Pogg. Ann. LXXII, A. 575) ergaben, dass die Hauptmasse eine Verbindung von Eisen, Nickel und Kobalt und Spuren anderer Stoffe ist, wie bereits angegeben wurde. Eingewachsen und durch Farbe, Bruch, Sprödigkeit, sowie Glanz unterscheidbar und mechanisch trennbar war eine andere Masse, die folgende Bestandtheile ergab

Eisen, Schwefel, Nickel, Chrom- und Kohlenstoff, } in 100 = 78·9, verbunden zu Einfach-Schwefeleisen,

so dass ein geringer Theil Eisen mit Nickel, Chrom und Kohlenstoff verbunden sein muss.

Ferner wurden durch Salzsäure kleine dünne Blättchen oder Flitterchen von metallischem Aussehen ausgeschieden (siehe Schreibersit), welche Eisen, Phosphor, Nickel, Kohlenstoff und Kiesel enthielten, wie Berzelius sie im Bohumilitzer Meteoreisen bestimmte; das quantitative Verhältniss konnte hier wegen geringer Menge nicht bestimmt werden.

In Betreff des Braunauer Meteoreisens hat W. Haidinger (Pogg. Ann. LXXII, A. 580) angegeben, dass das Eisen vollkommen spaltbar parallel den Würfelflächen sei, und durch und durch vollkommen krystallinische Structur habe, und dass ein vier Pfund schweres Stück scheinbar ein einziges Individuum bilde. Auch die Widmanstättenschen Figuren, welche gewissermassen ein einziges System bilden, sprechen für die Bildung eines grossen Individuums. (Fr. d. Nat. III. 379) J. Neumann glaubte eine Zwillingsbildung zu erkennen, so dass die ganze Masse ein Hexaeder Zwilling zu sein scheint. (Fr. d. Nat. IV, 86) Auch v. Glocker hat sich über die krystallinische Structur des Eisens ausgesprochen. (Pogg. Ann. LXXIII, 332.)

Berzelius erwähnte früher (Jahrgang 1841, 255) eines Meteorsteins bestehend aus einer metallischen, sehr nickelhaltigen Masse, worin Jackson Eisenchlorür gefunden hatte, welches allmälig in der Masse des Eisens zerfloss und in Tropfen hervorquoll, die gelb wurden. Shepard, welcher etwas Aehnliches an einem anderen Meteoreisen beobachtet hatte, hält sich jedoch zu der Vermuthung berechtigt, dass dieser Chlorgehalt nachher hinzugekommen und dass er terrestrischen Ursprungs sei, entstanden nämlich durch den Einfluss von Kochsalz (Jahrgang 1844, 296). Diess hat Jackson zu neuen Versuchen mit dem Meteoreisen von Alabama veranlasst (l'Institut 606, 290). Er schnitt ein Stück aus dem Inneren heraus, welches rein abgefeilt und polirt wurde. Nach einiger Zeit hatten sich daran Tropfen gebildet, welche er sammelte und analysirte. 11·7 Gran von dieser Flüssigkeit gaben

3·2318 Eisenoxydul,	1·6468 Salzsäure,
2·0000 Nickeloxyd,	4·8214 Wasser.

Das rein gefeilte Mineral wurde von Hayes analysirt und zusammengesetzt gefunden aus

83·572 Eisen,	0·907 Chlor,
12·665 Nickel,	2·395 Schwefeleisen.

Berzelius hat von Jackson ein Stück von diesem so geschliffenen Meteoreisen erhalten, welches offenbar die Merkmale des meteorischen Nickeleisens an sich trägt. Bei der Ankunft war es schon durch Feuchtigkeit ein wenig angegriffen und das Papier hatte Rost- und Eisenchlorid-Flecken. Aber nachdem es ein Jahr lang in desselben Sammlung gelegen hatte, war das Papier um dasselbe herum durchtränkt. Es kann also sicher angenommen werden, dass in dieser Masse Chloreisen enthalten ist, welches sich beim Zutritt der Luft und Feuchtigkeit oxydirt und zerfliesst. (Berz. XXVI, 387.)

A. Patera hat das Arvaer Meteoreisen untersucht. (Fr. d. Nat. III, 62.) Das sp. G. ist = 7·814. Das reine Eisen enthält Eisen, Nickel, Spuren von Kobalt und Kupfer; die oxydirte Oberfläche ausserdem noch Schwefel, Kohle, Kiesel, Phosphor und Kali. Das Resultat dreier Analysen ist

89·42	93·13	94·12	Eisen,
8·91	5·94	5·43	Nickel,
1·41	—	—	Kiesel und kohlehaltiger Rückstand.

A. Löwe fand

90·471	91·361	Eisen,
7·321	7·323	Nickel,
1·404	0·938	Kobalt, Rückstand, Kohle und Kieselerde.

Der Rückstand besteht aus metallischen Flittern von gelber Farbe.

Ueber ein in der Mark Brandenburg gefundenes Meteoreisen gaben E. F. Glocker und Göppert Nachricht. Dasselbe hat sich bei dem Dorfe Seeläsgen zwischen Schwiebus und Züllichau gefunden; es hat eine unregelmässige runde Gestalt mit Vertiefungen, über einen Fuss im Durchmesser und wiegt ungefähr 2 Centner. Die Oberfläche ist schwarz und an vielen Stellen mit Eisenoxydhydrat überzogen, im Inneren ist es vollkommen compact und homogen, von stahlgrauer Farbe und geschmeidig wie das Braunauer.

Es war dieses Stück bereits vor mehreren Jahren auf einer dicht am Nieschlitzer See gelegenen feuchten Wiese zwischen Geschieben von Urgebirgsgesteinen in einer Tiefe von 6—7 Ellen gefunden aber weiter nicht beachtet worden, wie W. H. Schneider (Pogg. Ann. LXXIV, 57) mitgetheilt hat. Es wiegt 218 Pfund und misst im grössten Umfange 3 Fuss 10 Zoll.

Das Eisen ist nach demselben lichtstahlgrau mit gelblichem Schimmer, zeigt feine zickzackförmige Sprünge nach allen Richtungen, ist weich, enthält Schwefelkies eingesprengt in Körnern und Adern, zeigt oktaedrische Spaltbarkeit, ist im Bruche feinkörnig nach den Structurflächen und fast zinnweiss. Die Widmanstättenschen Figuren sind nur in Spuren sichtbar.

Nach A. Duflos (ebendas. 61) hat es ein sp. G. = 7·63 — 7·71 und enthält

90·000	Eisen,	0·104	Kupfer,
5·308	Nickel,	1·157	Kieselerde,
0·434	Kobalt,	0·834	Rückstand.
0·912	Mangan,		

Eingewachsen ist Schwefeleisen. Es hinterlässt bei der Auflösung in Salzsäure einige metallische Blättchen; kleine Theilchen Graphit und eine nicht unbedeutende Menge eines leicht abschlämmbaren braunen stark abfärbenden Rückstandes, welcher in den stärksten Säuren unlöslich ist und durch sein Verhalten v. d. L. auf Kiesel und Chrom hindeutet.

Auch C. Rammelsberg hat das Meteoreisen von Seeläsgen untersucht. (Pogg. Ann. LXXIV, 443.) Das sp. G. fand er = 7·7345. Nach der Auflösung des Eisens in Salzsäure lassen sich im Rückstande drei Substanzen unterscheiden, eine leichte pulverige Kohle, Graphitblättchen und ein schweres metallisches fast silberweisses Pulver, in welchem vermittelst der Loupe viel nadelförmige Kryställchen entdeckt wurden.

Die Analyse, wobei das Eisen, welches nach Duflos nahezu 1 Procent Mangan enthält, nicht direct bestimmt wurde, gab

92·327	Eisen (mit Mangan),	0·026	Schwefel,
6·228	Nickel,	0·520	Kohle,
0·667	Kobalt,	0·183	unlösl. Rückstand.
0·049	Zinn und Kupfer,		

Das körnige Schwefeleisen, fälschlich Schwefelkies genannt, dessen sp. G. = 4·787 gefunden wurde, ergab

28·155	Schwefel,	0·566	Kupfer,
65·816	Eisen,	0·874	Eisenoxydul,
1·371	Nickel und Kobalt,	1·858	Chromoxyd.

Der Nickelgehalt rührt wahrscheinlich von eingemengtem Nickeleisen her, wornach das Schwefeleisen die Formel Fe ergibt.

Der zuerst erwähnte Rückstand weiter mit Salzsäure digerirt erschien als ein Gemenge von weisser Kieselerde, von einer sehr lockeren leichten Kohle, glänzenden Graphitblättchen und metallischen Theilen, die zum Theil magnetische weisse Nadeln bildeten, zum Theil weisse glänzende Stückchen. Die Analyse ergab

1.	2.		1.	2.	
unbest.	0·26	Schwefel,	26·78	28·90	Nickel,
6·13	7·93	Phosphor,	0·78	(nicht)	Kupfer,
59·23	61·13	Eisen,	0·90	(best.)	Zinn.

Vergl. Schreibersit.

Das Meteoreisen von Zacatecas hat C. Bergmann untersucht. (Pogg. Ann. LXXVIII, 406.) In diesem schon früher von Burkart beschriebenen Eisen befinden sich ½—1 Linie im Durchmesser haltende Flecke von gelblich grüner Farbe, welche anscheinend aus Magnetkies bestehen. Das sp. G. ist = 7·4891. Die Analyse ergab

85·094	Eisen,
9·895	Nickel,
0·668	Kobalt,
0·030	Kupfer,
0·187	Magnesium,
0·164	Kohlenstoff,
	Kohlenstoff mit Eisen,
	Phosphoreisen und Nickel,
	Chromeisen,
	Schwefel,
	Mangan,

oder

93·77	Nickeleisen,
2·27	Magnetkies,
1·48	Chromeisen,
	Phosphornickel und Eisen,
	Kohlenstoff.

Durch die Menge von Einmischungen, fast 6 Procent, werden die Widmanstättenschen Figuren erschwert.

Herzog de Lugnes fand im Meteoreisen von Grasse

87·63	Eisen,
17·37	Nickel,
	Spuren Mangan und Kupfer.

(Ann. d. min. V, 161.)

Ein angebliches Meteoreisen aus dem Kreideboden von Epernay, central strahlig ist nach Völkel reiner Strahlkies. (v. Leonh. 1849, 700.)

Nach W. Haidinger's Mittheilung hat man bei Schürfung auf Eisenstein auf dem Szlaniczer Terrain, im Gebirge Magura, an der Oberfläche Meteoreisen in so grosser Quantität gefunden, dass man seine Benützung in technischer Hinsicht beabsichtigte. Ein 14 Loth schweres Stück von daher, zur Ansicht übersandt, schien lange der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt. Das Eisen zeigt im Grossen ein längliches körniges Gefüge. Die einzelnen Körner sind homogenes Eisen, überzogen mit braunem Eisenoxydhydrat, dazwischen liegen dünne, lichtstahlgraue metallisch-glänzende zum Theil dreiseitige Blättchen.

In den Höhlungen der äussersten braunen Rinde waren kleine Kryställchen von Vivianit (wahrscheinlich neues Product). Auf einer schwach geätzten Fläche treten die Umrisse der Körner und innerhalb derselben die parallelliegenden Kanten der krystallinischen Structur hervor, welche die Lage der Widmanstättenschen Figuren haben. Auch im Bruche ist Structur zu bemerken. Eine kleine derbe Masse von Schwefelkies war auch zu unterscheiden, deren Schwefelgehalt durch Glühen constatirt wurde. Löwe fand auch in einem vorläufigen Versuch Nickel.

Ein ähnlicher Fund glückte in Russland, in den Goldlagern von Petropawlowsk, im Bezirke des Wrasaflusses am Altai, woselbst sich in einer Tiefe von 31·5 englischen Fuss, in der untersten Schicht jenes Lagers, auf einem

aus dickschiefrigem Kalk bestehenden Flötze sich ausser früher vorgekommenen kleinen Stückchen, eine 17¼ Pfund schwere Masse Eisen mit dünner Brauneisensteinrinde überzogen fand. Das sp. G. ist = 7·76 gewesen und eine Analyse ergab

97·29 Eisen,	2·07 Nickel.

Von Kohle keine Spur. (Pogg. Ann. LXI, 675: Sokolowski's Mittheilung in Erman's Archiv I, 314; v. Leonh. J. 1845, 106.)

Kupfer.

Nach C. Jackson fand man in der Cliff mine am Cagle rives in Nordamerika eine Masse ged. Kupfers von ungefähr 50 Tonnen Gewicht (1000 Centner). (Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Ueber ein Masse gediegen Kupfers von den Ufern des obern Sees in Nordamerika, im Augitporphyr, gab Cordier Nachricht. Die metallischen Theile durchdringen theils die Felsarten, theils setzen sie in regellosen Adern auf, bestehend aus Kalkspath, Datolith und Epidot, an dem einen der Enden der Kupferregion, wo Kupfer sparsam wird, tritt auch Silber auf. (v. Leonh. J. 1849, 470.)

XIII. Ordnung: Kiese.

Nickelin.

Der auf Oestra-Langöe in der Nähe der Stadt Krageröe in Norwegen vorkommende enthält nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 292)

54·35 Arsenik,	0·11 Kupfer,
44·98 Nickel,	0·14 Schwefel,
0·21 Eisen,	

entspricht der Formel Ni As und hat ein sp. G. = 7·663.

Suckow analysirte den Kupfernickel von Riechelsdorf (1) und Schnabel den von der Grube Rohnard bei Olpe in Westphalen.

1.	2.		1.	2.	
0·15	0·48	Schwefel,	2·70	—	Eisen,
53·69	52·71	Arsenik,	—	1·44	Kupfer.
45·76	45·37	Nickel,			

(Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Ebelmen hat den Kupfernickel von Ayer im Thale d'Annivier (Haute Valais) untersucht, er ist dicht, hat ein sp. G. = 7·39 und die Analyse ergab

54·05 Arsenik,	0·45 Eisen,
0·05 Antimon,	2·18 Schwefel,
43·50 Nickel,	0·20 Gangart.
0·32 Kobalt,	

(Ann. d. min. XI, 55.)

Aus Breithaupt's Bestimmungen, Q = 139° 48′ und 86° 50 hat M. Hörnes das Grundrhomboeder R = 84° 40′ und die Axe $\alpha = \sqrt{6{\cdot}0441}$ berechnet. (Fr. d. Nat. II, 253.)

Tombagit.

Die Krystalle desselben von Lobenstein stellten abnorm verlängerte Combinationen H. O des tessularen Systems dar und waren meist nadelförmig. (Min. Unt. I, 71.)

Lölingit.

Ein Arsenikeisen aus Chili, aus den Silbergruben von Carriso, unter denen die Grube Discubridora die wichtigste ist, von zinnweisser Farbe, körnig und blättrig, ergab nach Domeyko's Untersuchung

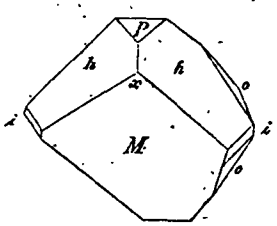
66·2 Arsenik,	1·1 Schwefel,
37·6 Eisen,	5·1 Gangart.

(v. Leonh. J. 1849, 317.)

Plinian

oder Triteites Plinianus hat A. Breithaupt als neues ein Mineral benannt, welches auf Bergkrystall vom St. Gotthard und zu Ehrenfriedersdorf in Sachsen in Begleitung von Quarz, Zinnerz, Wolfram, Gilbertit und Apatit vorkommt. (Pogg. Ann. LXIX, 430.)

Er ist metallisch glänzend und zinnweiss und soll wie Fig.



angibt augitisch krystallisiren. Gemessen wurde

M : h = 134° 20′	P : h = 146° 0′
o : h = 115° 55′	h : h = 119° 0′
o : M = 103° 15′	i : i = 118° 30′
o : i = 117° 33′	

P bildet mit der Hauptaxe einen Winkel von 51° 36′, i hat die Winkel = 61° 30′ und 118° 30′, die Polkante von h h ist gegen die Hauptaxe unter 35° 48′, gegen P unter 164° 12′ und gegen M unter 144° 12′ geneigt, x ist = 89° 36′.

Die Spiegelung der Flächen ist gering.

Spaltbarkeit vollkommen bis deutlich parallel P und M, nach jener Fläche vollkommener; beide Flächen schneiden sich unter 128° 24′. Härte = 5·525—6·000 Sp. G. = 6·272—6·467 an Krystallen und derber Masse.

Plattner fand an dem von St. Gotthard das Verhalten v. d. L. wie bei Arsenikkies oder Mispickel und

20·07 Schwefel,	45·46 Arsenik,
34·46 Eisen,	

woraus die Formel $Fe S^2 + Fe As^2$ hervorgeht und mithin eine Dimorphie dieser Substanz gegeben ist.

G. Rose sucht (Pogg. Ann. LXXVI, 84) nachzuweisen, dass der Plinian keine selbstständige neue Species sei, sondern dass die Krystalle desselben nur unregelmässig verschobene des Arsenikkieses seien. Eigene Messungen an verschobenen Krystallen des Arsenikkieses von Ehrenfriedersdorf ergaben ihm dieselben Winkel, wie die anderen Arsenikkiese sind; auch zeigen die angestellten Vergleichungen der Breithaupt'schen Winkel mit den bekannten des Arsenikkieses diese Annahme, wobei noch zu bemerken, dass die Krystalle des sogenannten Plinians wegen geringer Spiegelung nur zu unvollständigen Resultaten hätten führen können.

Glaukodot

hat A. Breithaupt als neues ein Mineral aus Chili benannt (Pogg. Ann. LXXVII, 127.) Den Namen hat er gegeben, weil das Mineral blaue Farbe gibt

und dazu benützt wird. Es hat Metallglanz, ist dunkelzinnweiss und hat einen schwarzen Strich. Es krystallisirt orthotyp $\infty O = 112° 36'$ und $67° 24'$. Die Neigung des Doma $\frac{1}{3} \breve{D}$ gegen die Hauptaxe konnte wegen zu starker Kerbung der Flächen nicht gemessen werden. Die Combinationen sind o, ∞O und $\frac{1}{3} D$, ∞O, jene in Drusen auf, diese porphyrartig eingewachsen und dabei das Doma sehr vorherrschend. Auch derb und körnig. Spaltbar sehr deutlich parallel o, wenig deutlich parallel ∞O.

Härte = 5·5; spröde; sp. G. = 5·975—6·003.

Gangweise im Chloritschiefer, begleitet von dem schweren Glanzkobalt, Kupferkies, Axinit, Quarz, Kobaltblüthe, Malachit, Kupferlasur und Pharmakolith. (Noch kommt ein blaues zart angeflogenes Mineral mit vor, welches auf Arsensäure und Kupferoxyd reagirt.) Die derben Massen und Drusen durchsetzen den Chloritschiefer; in der Nähe der Gänge liegen im Nebengestein die Krystalle.

Vorkommen: in der Gegend von Huasko, in der Richtung nach Valparaiso in Chili.

C. F. Plattner hat die chemische Untersuchung veranstaltet. V. d. L. auf Kohle im Reductionsfeuer erhitzt, gibt das Mineral Schwefel und Arsenik ab, schmilzt ruhig zur Kugel, die nach dem Erkalten eine schwarze rauhe Oberfläche und auf dem Bruche ein feinkörnig speissiges Ansehen besitzt und schwach dem Magnete folgt. Mit Borax zeigt es starke Reaction auf Eisen, von Eisen befreit und wiederholt geschmolzen nur smalteblaue Färbung durch Kobalt. Die Analyse ergab

20·210 Schwefel,	24·774 Kobalt (mit Spur von Nickel),
43·200 Arsenik,	11·900 Eisen,

woraus die Formel $2 (Co S^2 + Co As^2) + (Fe S^2 + Fe As^2)$ oder $2 Co(S, As)^2 + Fe (S, As)^2$ folgt und dass die Substanz des Kobaltins dimorph sei.

Rammelsbergit.

A. Breithaupt hat gefunden (Pogg. Ann. LXIV, 184), dass das Nickel Biarseniet dimorph sei; die beiden zu trennenden Species sind nach ihm folgende.

Chloanthit (von χλοανθής, grün ausschlagend, grünend) von zinnweisser Farbe, krystallisirt tessularisch H, O, D, u. s. w. ist spaltbar parallel H, nicht ductil, spröde, Härte = 5·25—5·5, sp. G. = 6·423—6·565, wechselnd in verschiedenen Vorkommnissen. Es ist dasjenige Mineral, worin Booth

20·74 Nickel,	3·25 Eisen,
3·37 Kobalt,	72·64 Arsenik

fand.

Die Schneeberger Bergleute nennen dieses Mineral auch weissen Kupfernickel und es kann leicht für weissen Speiskobalt gehalten werden, während aber der Speiskobalt roth ausschlägt, schlägt der Chloanthit grün aus. Schöne Krystalle, blühen fast nie aus. Der sogenannte Stängelkobalt in hexaedrischen Zwillingen gehört auch hierher.

Fundorte: Schneeberg, Scheibenberg, Annaberg in Sachsen, Sparnberg im preussischen Voigtlande, Riechelsdorf in Churhessen.

Weissnickelkies, von zinnweisser Farbe, im frischen Bruche mit einem Stich ins Rothe, krystallisirt orthotyp in kleinen Krystallen, bildet eine Combination ∞O, $\breve{D}$, das Prisma ist stark geschoben und meist approxitiv 123—124°. Es ist dieser Kies spaltbar parallel ∞O, er besitzt geringe Ductilität, die Härte = 5·25—5·75 und das sp. G. = 7·099—7·188. In der Abänderung von Schneeberg fand Hoffmann

28·14 Nickel,	72·64 Arsenik,
2·19 Wismuth,	0·14 Schwefel.
0·50 Kupfer,	

Vorkommen: zu Schneeberg in Sachsen und Riechelsdorf in Hessen.

An Chloanthitkrystallen von Schneeberg in Sachsen fand ich die Combination H, O, D, ½ L. (Min. Unt. I, 22.) In dem Chloanthit von Riechelsdorf, welcher in fast zollgrossen Krystallen der Form H, O, D vorkommt, fand Sartorius

0·94 Schwefel,	14·06 Nickel,
73·53 Arsenik,	9·17 Kobalt,
2·24 Eisen,	Spur Kupfer,

und wäre mithin durch die Formel $\left.\begin{matrix}Fe\\Ni\\Co\end{matrix}\right\}As^2$ auszudrücken. (Erdm. J. XLVI, 94.)

Zum Chloanthit würde zu rechnen sein ein Arseniknikel von Allemont, dessen sp. G. = 6·411 und dessen Zusammensetzung nach Rammelsberg wäre

18·71 Nickel,	71·11 Arsenik,
6·82 Eisen,	2·29 Schwefel.

(Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Kobaltin.

Kobalterz von der Grube Philippshoffnung bei Siegen wurden von C. Schnabel (Pogg. Ann. LXXI, 516) als Schliech untersucht. Er fand

23·93 Schwefel,	12·36 Eisen,
37·13 Arsenik,	1·20 Gebirgsart,
24·70 Kobalt,	0·68 Verlust,

wornach die Formel $(Co\ Fe)\ S^2 + Co\ As^2$ sich ergibt.

A. v. Hubert analysirte ein Mineral von Orawitza und fand

16·60 Schwefel (19·750),	4·85 Eisen (5·753)
37·20 Arsenik (44·128),	25·60 Kobalt (30·367)
18·40 Wismuth	Spur Gold,

nach Abschlag des Wismuths und Berechnung auf 100 ergaben sich die in Klammer stehenden Zahlen, übereinstimmend mit Kobaltin. Der Wismuth ist als gediegen beigemengt betrachtet und saigert bei einer sehr geringen Temperatur aus, bei welcher die Oberfläche des Kobaltins ganz unverändert bleibt. Eben dasselbe wird bewiesen, wenn man ein Stück dieses Minerals anschleift, wo man dann die Körner des gediegenen Wismuths an der röthlichen Farbe erkennen kann. In Farbe, Glanz, Strich und Verhalten v. d. L. zeigt sich auch die Uebereinstimmung mit Kobaltin. Das höhere sp. G. (7·4—7·5) rührt von dem Wismuth und wechselnden Goldmengen her.

A. Patera hat eine ausgezeichnet strahlige Varietät desselben Minerals untersucht und nach Abschlag des gediegenen Goldes, der Kieselsäure und des Wismuths

19·78 Schwefel,	32·02 Kobalt,
43·63 Arsenik,	4·56 Eisen

gefunden, was mit der obigen Untersuchung übereinstimmt. (Fr. d. Nat. III, 390.)

Schnabel analysirte (1) ein seither mit dem Namen faseriger Speiskobalt bezeichnetes Erz von der Grube grüner Löwe bei Siegen und (2) den seither auch für Speiskobalt gehaltenen derben Scheidkohalt von der Grube Morgenröthe bei Siegen.

Ebbinghaus analysirte den Glanzkobalt von Skutterud (3)

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
19·98	19·35	20·25	Schwefel,	8·67	33·71	32·07	Kobalt,
42·53	45·31	42·97	Arsenik,	25·98	1·62	3·42	Eisen,
2·84	—	—	Antimon,	—	—	1·63	Quarz.

(Lieb. Kopp. 1849, 720.)

Der Kobaltin von der Grube Philippshoffnung bei Siegen enthält nach Schnabel

19·10 Schwefel,
44·75 Arsenik,
29·77 Kobalt,
6·38 Eisen.

(Hartm. Nachtr. 321.)

Linneit.

Der Kobaltkies von der Grube Jungfer bei Müsen (1) wurde von Schnabel und der von der Schwabengrube bei Müsen (2) von Ebbinghaus analysirt; da beide bedeutenden Gehalt an Nickel fanden, nannte sie Rammelsberg Kobaltnickelkies.

1.	2.	
4·8	5·0	sp. G.
41·98	42·30	Schwefel,
33·64	42·64	Nickel,
22·09	11·00	Kobalt,
2·29	4·69	Eisen.

(Lieb. Kopp. 1849, 723.)

Middletown hat ein Kobalterz von Rajportannah, im westlichen Theile von Hinterindien untersucht. Dasselbe findet sich reichlich in den dortigen Kupferminen in Bändern und in Körnern eingesprengt in den primitiven Schiefern und ist stahlgrau, mit einem Strich ins Gelbe. Gemengt ist es mit 9·22 Procent Magnetkies, welchen man leicht vermittelst des Magnetstabes entfernt. Die Analyse ergab

64·64 Kobalt,
35·36 Schwefel,

was zu der Formel Co S führt. Der Magnetkies gab 62·27 Eisen und 37·73 Schwefel. (Ann. d. min. XI, 613.)

Ullmannit.

C. Rammelsberg hat den von der Grube Fürstin Elisabeth Albertine bei Harzgerode am Harz untersucht. (Pogg. Ann. LXIV, 189.) Das sp. G. = 6·506. Die Analyse ergab

29·43 Nickel,
1·83 Eisen,
50·84 Antimon,
2·65 Arsenik,
17·38 Schwefel.

am besten ist nach seiner Ansicht die Formel Ni, (S, 56, As)^2.

M. Hörnes beobachtete an dem Ullmannit ein hexaedrisches Pentagonaldodekaeder, wodurch der Charakter der Combination hemiedrisch wird. (Uebersichtl. Darst. des Mohs. Mineralsyst. 107.)

Gersdorffit.

Die mit diesem Namen von A. Löwe belegten Nickelarsenikglanze (welcher Name von W. Haidinger auch auf ähnliche ausgedehnt wird) enthalten (1) der von Schladming, im Mittel aus drei an Krystallen angestellten Analyse (2) der von Brackendorf in Ober-Ungarn

1.	2.	
26·140	28·75	Nickel,
9·550	8·90	Eisen,
49·830	46·10	Arsenik,
14·133	16·25	Schwefel.

(Fr. d. Nat. II, 82.)

Pless fand in demselben von Schladming

1.	2.	3.	
19·59	27·90	28·62	Nickel,
14·12	0·83	2·88	Kobalt,
11·13	14·97	12·19	Eisen,
39·04	39·88	39·40	Arsenik,
16·35	16·11	16·91	Schwefel.

(Ann. d. min. VIII, 677.)

Der krystallisirte Nickelglanz von der Grube Jungfer bei Müsen hat nach Schnabel folgende Zusammensetzung

18·94 Schwefel,	32·66 Nickel,
46·32 Arsenik,	2·38 Eisen.

(Lieb. Kopp. 1849, 720.)

C. Rammelsberg hat den von der Grube Albertine bei Harzgerode am Harz untersucht, welcher mit Antimonnikelglanz zusammenvorkommt. (Pogg. Ann. LXVIII, 511.) Das sp. G. ist = 5·61—5·65 und er enthält

30·30 Nickel,	0·86 Antimon,
6·00 Eisen,	18·83 Schwefel,
44·01 Arsenik,	

dieser Zusammensetzung entspricht die Formel $Ni\,S^2 + Ni\,As^2$.

Ein nach Wackenroder (Erdm. J. XL, 318) bei Oelsnitz, im sächsischen Voigtlande, in Trümmern und eingesprengt in Grünstein vorkommendes Nickelerz, welches im Bruche bleigrau ist, röthlichgrau anläuft und stellenweise mit Nickelblüthe beschlagen, ausserdem auch innig mit Spatheisenstein verwachsen vorkommt, enthält nach Ludwig

20·937 Nickel,	8·260 Eisenoxydul,
35·258 Arsenik,	1·023 Manganoxydul,
8·903 Schwefel,	12·578 Kalkerde.
0·289 Blei,	

Nach Abzug der Beimengungen würde bleiben

32·18 Nickel,	13·62 Schwefel,
54·20 Arsenik,	

wonach die Formel $Ni\,S^2 + 2\,Ni\,As$ aufgestellt werden kann.

Aus Allem geht hervor, dass die Nickelkiese welche Arsenik und Schwefel enthalten, noch nicht genügend erforscht sind, um zu entscheiden, ob eine oder mehrere Species existiren.

Amoibit.

Ein Nickelerz von Lichtenberg bei Steben in Baiern ist als eigene Species von F. v. Kobell aufgestellt und Amoibit von ἀμοιβή, Vertauschung, genannt worden, um im Verhältniss zu $Co^2\,S^3$ auszudrücken, dass Nickel gegen Kobalt und Arsenik zum Theil gegen Schwefel vertauscht ist.

Es ist ähnlich dem Nickelarsenikglanz, kommt zum Theil in kleinen Oktaedern vor, ist spaltbar parallel H und O, meist krystallinisch derb, lichtstahlgrau. Härte gleich der des Flussspathes, sp. G. = 6·08.

V. d. L. schmilzt es leicht mit Entwickelung von Arsenikrauch und schwefeliger Säure zu einer stahlgrauen Magnetnadel irretirender Perle. Mit Flüssen reagirt es auf Nickel.

Es enthält

14·00 Schwefel,	2·50 Eisen,
45·34 Arsenik,	0·82 Blei,
37·34 Nickel,	Spur Kobalt,

und entspricht der Formel $Ni^3 \begin{cases} As^3 \\ S^3 \end{cases}$ (Erdm. J. XXXIII, 402.)

Eisenkies.

Ueber den häufigen Arsengehalt in Eisenkiesen hat A. Breithaupt Untersuchungen angestellt und einiges davon (Pogg. Ann. LXXVII, 141) mitgetheilt. Wenn der Arsengehalt selbst wenig unter ½ Procent beträgt, so wird er, wie folgt, nachgewiesen: Bringt man Bröckchen des Eisenkieses in eine an einem Ende

offene Glasröhre und erhitzt diess über der Spirituslampe, so sublimirt sich Anfangs bloss Schwefel, und darauf tiefer unten nach der Probe zu Schwefelarsen. Nach dem Erkalten sind dann die beiden Sublimate durch gelbe und rothe Farbe wohl unterschieden. In allen aber mit Schwerspath oder Flussspath vorkommenden Eisenkiesen scheint nach den angestellten Untersuchungen Arsenik zu existiren, wogegen Eisenkiese, welche mit Arsenikkies zusammen in der älteren Blei- und Zinkformation vorkommen, die Reaction auf Arsenik nicht geben.

Mehr darüber in der Schrift: die Paragenesis der Mineralien von A. Breithaupt, Freiberg bei Engelhardt 1849.

Pyrit.

Nach F. Nendtwich's Mittheilung findet sich in Gastein in dem Angerbache, der von dem Berge Erzwiese herabkömmt, nahe beim Einflusse in die Ach, Geschiebe von grobkörnigem Quarz, Feldspath und Pyrit, welcher letztere sich bei genauerer Untersuchung stark goldhaltig zeigte. (Fr. d. Nat. V, 195.)

Schnabel analysirte derben Pyrit von der Grube Philippshoffnung bei Siegen (1) und krystallisirten vom Heinrichssegen bei Müsen (2).

1.	2.		1.	2.
46·53	46·50	Eisen,	53·39	53·50 Schwefel.

Eine Probe Pyrit von der Grube Silberkeule bei Eckerhagen, im Kreise Waldbroel, enthielt nach demselben 0·168 Procent Nickel. (Lieb. Kopp. 1849, 721.)

In den durch dunklere Farbe ausgezeichneten Schwefelkiesen fand Plattner öfter Arsenik, selbst bis zu 1 Procent. Besonders enthalten dasselbe die mit Schwerspath und Flussspath auf Gängen zusammen vorkommenden Kiese. (Ebendas. 721.)

Lonchidit.

hat A. Breithaupt als neues ein an verschiedenen Orten vorkommendes Mineral genannt (Pogg. Ann. LXXVII, 135) und wegen der speerförmigen Krystalle den Namen gegeben (λογχίδιον, ein kleiner Speer).

Es ist lebhaft metallglänzend, zinnweiss, zuweilen bunt auch grünlichgrau angelaufen, im Striche schwarz. Krystallisirt orthotyp. $\breve{D} = 79° 14'$ an der Endkante und $\infty O = 75° 36'$ und $104° 24'$, auch kommt $\frac{1}{3} \breve{D}$ vor. Die Krystalle sind stets Zwillinge und Drillinge vom Gesetze des Speerkieses. Spaltbar ziemlich deutlich parallel ∞O, undeutlich bis sehr undeutlich parallel o. Bruch uneben. Sind die Krystalle nierenförmig zusammengehäuft, so findet zugleich eine büschelförmige auseinanderlaufende stänglige Zusammenzetzung statt, das Ganze zeigt Glaskopfstructur.

Härte = 5·525—5·575. Sp. G. = 4·925—5·001.

Vorkommen: auf der Grube Churprinz Friedrich August zu Gross Schirma bei Freiberg, stets auf Kupferkies, von Eisenkies, Eisenspath, Hornstein, Quarz u. s. w. begleitet; Grube Sauschwart bei Schneeberg; Coaks Kitch in Cornwall über Kupferkies in Zwillingen und Drillingen mit deutlichen Flächen $\frac{1}{4} \breve{D}$ und $\frac{1}{3} \breve{D}$.

Er vitriolescirt und wurde von C. F. Plattner chemisch untersucht. V. d. L. auf Kohle in der Reductionsflamme verflüchtigt sich Schwefel und Arsenik, das Mineral schmilzt ruhig zur Kugel, die unter der Oberfläche beim Erkalten krystallisirt und magnetisch wird. Während die Probe zur Kugel schmilzt, bildet sich ein geringer gelber Beschlag von Bleioxyd und ein weisser von schwefelsaurem Bleioxyd. Gepulvert und auf Kohle abgeröstet, dann mit Borax behandelt, leicht schmelzbar im Oxydationsfeuer zu dunkelrother Perle, die bei dem Abkühlen grün wird. Dieselbe auf Kohle mit Zinn behandelt wird blaugrün (Eisen und Kobalt).

Mit Phosphorsalz behandelt und mit Zinn wird die Perle unter der Abkühlung roth und undurchsichtig (Kupfer). Die Analyse ergab

49·612 Schwefel,	0·354 Kobalt,
4·396 Arsenik,	0·749 Kupfer,
44·225 Eisen,	0·204 Blei,

woraus die Formel $(Fe S^2 + Fe As^2) + 24 Fe S^2$ oder $[(Fe, Co) S^2 + (Fe, Co) As^2] + 24 Fe S^2$ hervorgeht. Er bildet Fe verbunden mit etwas Arsenikkies, in welchen ein Theil des Eisens durch Kupfer und Kobalt vertreten ist, es sei denn Buntkupfererz beigemengt anzusehen.

Die fortgesetzte Untersuchung der hierzu gerechneten Abänderungen verschiedener Fundorte dürfte leicht zu der Ueberzeugung führen, dass der Lonchidit nichts weiter als eine durch Beimengung modificirte Abänderung des Markasits sei.

Millerit.

Der Millerit von der Friedrichszeche bei Oberlahr im Kreise Altenkirchen enthält nach Schnabel

35·03 Schwefel,	64·80 Nickel.

(Lieb. Kopp. 1849, 721.)

An den nadelförmigen Krystallen desselben von Joachimsthal in Böhmen fand ich die Combination ∞ Q, ∞ R und an einem Krystalle die abwechselnden Flächen von ∞ Q vorherrschend, so dass bei der Kleinheit der Krystalle die Anwesenheit der zurückgetretenen nicht zu bemerken war. (Min. Unt. I, 40.)

Miller bestimmte das sp. G. = 5·278. (v. Leonh. J. 1844, 602.)

Pyrrhotin.

G. Rose hat die Zusammensetzung des Magnetkieses zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht (Pogg. Ann. LXXIV, 291.) Er ist der Ansicht, dass man die Zusammensetzung des Magnetkieses durch die Formel $Fe^5 \ddot{Fe}$ auszudrücken habe, wornach die Berechnung

60·44 Eisen,	39·56 Schwefel

erfordert, und glaubt, dass die verschieden vorkommenden nur einer Species angehören, wenn auch die Analysen abweichen, was in Beimengungen, namentlich von Fe seinen Grund haben mag.

Bornit.

Abgerundete Hexaeder von Redruth in Cornwall enthalten nach Chodnew (Pogg. Ann. LXI, 395)

26·84 Schwefel,	14·94 Eisen,
57·84 Kupfer,	0·04 Rückstand.

Die einfachste Formel, welche aus der Analyse hervorgeht, wäre $\dot{Cu}^3 \ddot{Fe} + \dot{Cu}^2 Fe$, es drückt diess ein Gemenge aus von dem Bornit, welchen Plattner untersuchte, und dem die Formel $\dot{Cu}^3 \ddot{Fe}$ entspricht, mit $\dot{Cu}^2 Fe$, welches isolirt nicht vorkommt. Allen verschiedenen Abänderungen liegt nach C. Rammelsberg die Formel $\dot{Cu}^3 \ddot{Fe}$ zu Grunde, und Beimengungen bringen die Abweichungen hervor.

Buntkupfererz findet sich nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 281) in bedeutenden Massen in mehreren der zu Altens (Kaafjord) Kupferwerk gehörigen Gruben, zu Aardal im Bergen-Stift und Fredriksminde in Nummedalen in Norwegen, am bedeutendsten in Tellmarken auf Gängen im Quarz mit anderen Kupfererzen und verschiedenen Mineralien. Charakterisirt sind diese Gänge durch

gänzlichen Mangel von einer gewissen Anordnung der Gangmineralien. Ferner findet es sich mit Kupferkies in einer sallbandartigen Lagerstätte im Gneiss bei Bör in Sätersdalen im Christianssand-Stift Norwegens.

Nach Callon enthält ein Kupfererz von der Grube Lamotte im Missourie-Staate

10·50 Bleiglanz,	28·00 Schwefel,
41·00 Kupfer,	7·50 Gangart.
12·00 Eisen,	

(v. Leonh. 1847, 209.)

Chalkopyrit.

Ueber ein neues Vorkommen desselben in dem Salzberge von Hall in Tirol gab W. Haidinger Nachricht. (Pogg. Ann. LXXVIII, 88.) Die Grundmasse des denselben enthaltenden Gesteins ist der schon ziemlich feste dunkelgraue Salzthon des Haselgebirges, festere Bruchstücke in einer weichen Masse eingeschlossen. In derselben ist rothes Steinsalz eingeschlossen, zusammengedrückte Würfel mit beginnender Schieferung, ausserdem rothgefärbtes Salz mit körniger Structur in linsenförmigen Parthien; in der Richtung der Schieferung kleine weisse Krystalle von Cölestin, hin und wieder Anhydrit in linsenförmigen Parthien von Krystallen, ferner Kupferkies, theils für sich kleine linsenförmige Parthien bildend, theils innerhalb der grösseren linsenförmigen Parthien des rothen Salzes. Vollkommen krystallinisch, glänzend mit muschligen Bruch, mit erkennbarer Zwillingsbildung. In einigen der rothen Steinsalzkrystalle auch Krystalle von Kupferkies eingewachsen. Auch weisses faseriges Steinsalz in dünnen gangartigen Platten in dem Thonmergel und in grösseren weissen Parthien in den weicheren Massen des Haselgebirges.

Es lassen sich eine Reihe aufeinanderfolgende Zustände ableiten, welche durch die Art der Ablagerung, Temperatur und Druck verschieden sind.

1.) Thoniger Schlamm in einer sehr concentrirten Salzlösung, Würfel von rothem Salz bilden sich innerhalb des Schlammes.

2.) Bei fortdauernder Ruhe vermehrter Druck. Die Salzwürfel werden zusammengedrückt, der Thonmergel nimmt einen Beginn von Schieferung an. Die Bewegung der Gebirgsfeuchtigkeit auf den Structurflächen bringt einen Absatz von rothem Salz in den linsenförmigen Parthien hervor. Im Fortgange wird ein Theil des Salzes aufgelöst und fortgeführt, Cölestin und Anhydrit krystallisiren. Gegen das Ende der Periode fällt der Absatz des Kupferkieses mit ruhigem Fortschritt der Periode.

3.) Die zusammenhängenden Massen des verhärteten Thones werden gebrochen und durch die weicheren Theile voll kleinerer Bruchstücke abgerundet und wieder breccienartig zusammen verkittet. Weisses körniges und faseriges Salz setzt sich ab. Die letztere Bildung ist gewiss anogen im Vergleich mit den beiden ersten katogenen.

Auch in Aussee ist schon Kupferkies mit Anhydrit im Steinsalz eingewachsen gefunden worden.

Cuban.

C. H. Scheidhauer hat denselben analysirt (Pogg. Ann. LXIV, 280) und im Mittel zweier Analysen gefunden:

34·78 Schwefel, (35·97)	22·96 Kupfer, (23·58)
42·51 Eisen, (40·44)	Spur Blei.

Hiernach hat er die Formel $\dot{Fe}^2 + \dot{Cu}$ aufgestellt, welche die in Klammer gestellten Zahlen fordert.

A. Breithaupt meint, dass das Kupfer darin mit Schwefel als $\dot{Cu}$ enthalten und die Formel des Cubans $\ddot{Fe} + 2\,\dot{Cu} + 6\,\dot{Fe}$ sein könnte.

Ich glaube, den Cuban als eine eisenreiche Abänderung des Buntkupfererzes ansehen zu können, und habe als der Analyse entsprechend die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^3 \\ \dot{Cu}^3\end{matrix}\right\}\dddot{Fe}$ aufgestellt. (Min. Unt. I, 20.)

Der Fundort des Cubans ist nach A. Breithaupt Bacuranao, 3 Stunden von der Havanna auf der Insel Cuba. (Pogg. Ann. LXI, 675.)

Kyrosit.

C. H. Scheidhauer hat den Kyrosit untersucht. (Pogg. Ann. LXIV, 282.) Derselbe enthält:

—	52·21	53·05	—	Schwefel,	2·07	—	1·41	1·60	Kupfer,
45·01	46·00	45·60	45·90	Eisen,	0·90	—	0·93	0·95	Arsenik.

A. Breithaupt glaubt, dass die einfachste Formel sein dürfte $32\ \dot{Fe}\ \dot{S}^2 + {}_4\dot{Cu}\ \dot{S} = 32\ \ddot{Fe} + \dot{Cu}$, wobei etwas $\dot{Fe}\ \dot{S}^2$ durch $\dot{Fe}\ \dot{As}^2$ vertreten wird.

Berzelius hält es für natürlicher, den Kyrosit als einen Schwefelkies zu betrachten, welcher durch eine Verbindung von Schwefeleisen mit Schwefelkupfer und mit Misspickel verunreinigt ist, welcher letztere seine Farbe verursacht hat. (Berz. XXVI, 339.)

XIV. Ordnung: Glanze.

Berthierit.

Johann von Pettko fand in dem Berthierit von Aranyidka in Ober-Ungarn

12.448	Eisen,	29·270	Schwefel,
57·882	Antimon,		

und stellte die Formel $\dot{Fe}\ \dddot{Sb}$ auf. Das sp. G. wurde = 4·043 gefunden, und das Mineral zeigte das charakteristische Verhalten in Salzsäure, mit Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas, ohne Abscheidung von Schwefel und ohne sich aufzulösen. (Fr. d. Nat. I, 63.)

Schreibersit.

Die lichtstahlgrauen Blättchen im Meteoreisen von Arva, welche A. Patera und Haidinger zu Ehren des Herrn Director v. Schreiber's Schreibersit genannt haben, sind biegsam, wirken stark auf den Magnet, haben nach Patera ein sp. G. = 7·01 — 7·22, die Härte = 6·5 und enthalten

7·26	Phosphor,	4·24	Nickel.
87·20	Eisen,		

(Fr. d. Nat. III, 70.)

Dieselben Blättchen im Braunau'er Meteoreisen fand N. W. Fischer (Uebers. d. Arb. d. schles. G. 1847, naturw. Sect. 21) zusammengesetzt aus

56·430	Eisen,	2·850	Chrom,
25·015	Nickel,	1·156	Kohle,
11·722	Phosphor,	0·985	Kieselerde.

Shepardit,

zu Ehren Shepard's, hat W. Haidinger vorgeschlagen die kleinen braunen, gestreiften Prismen aus dem Meteorsteine von Bishopville in Süd-Carolina zu nennen, welche Shepard untersucht und beschrieben hat (Sillim. J. I, 6. Nov.

1846, 383) und welche nach vorläufigen Versuchen desselben aus Chrom und Schwefel zu bestehen scheinen, mithin also nicht mit dem Schreibersit identisch sind. (Fr. d. Nat. III, 282.)

Stannin.

C. Rammelsberg hat den Zinnkies von Zinnwald, dessen sp. G.=4·506 gefunden wurde, untersucht. (Pogg. Ann. LXVIII, 518.) Derselbe enthält:

29·89 Schwefel,	6·80 Eisen,
28·94 Zinn,	6·93 Zink,
26·31 Kupfer,	0·41 Blei.

Das Blei soll von ein wenig Bleiglanz herrühren, welcher nebst Blende den Zinnkies begleitet, und es folgt aus der Analyse die von Kudernatsch aufgestellte Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Cu}^2\\ \dot{Fe}^2\\ \dot{Zn}^2\end{matrix}\right\}\ddot{Sn}$ oder $\dot{Cu}^2\ddot{Sn} + \left.\begin{matrix}\dot{Fe}^2\\ \dot{Zn}^2\end{matrix}\right\}\ddot{Sn}$.

Für den Stannin glaube ich mit gleicher Gültigkeit die Formel $\dot{Cu}\left\{\begin{matrix}\dddot{Fe}\\ \dddot{Sn}\end{matrix}\right.$ aufstellen zu können, wornach er als ein zinnhaltiger Chalkopyrit anzusehen wäre. Ob die Form damit übereinstimme, ist bis jetzt nicht nachgewiesen, im Uebrigen auch nicht nothwendig. (Min. Unt. I, 41.)

Tetraedrit.

C. Rammelsberg hat das Werner'sche Weissgiltigerz von Hoffnung Gottes bei Freiberg untersucht. (Pogg. Ann. LXVIII, 515.) Es ist derb, feinkörnig, homogen, hie und da mit etwas Blende und Schwefelkies durchwachsen, das sp. G. ist = 5·438 — 5·465. Die Analysen ergaben:

—	22·53	Schwefel,	3·72	3·83	Eisen,
—	22·39	Antimon,	3·15	6·79	Zink,
36·51	38·36	Blei,	0·19	0·32	Kupfer.
5·92	5·78	Silber,			

Wird etwas Zink und Eisen als Beimengungen in Abzug gebracht, so führen sie zu der Formel eines bleihaltigen Fahlerzes $\dot{R}^4\ddot{Sb}$ oder $\left.\begin{matrix}\dot{Pb}^4\\ \dot{Ag}^4\end{matrix}\right\}\ddot{Sb} = \left.\begin{matrix}\dot{Zn}^4\\ \dot{Fe}^4\\ \dot{Cu}^4\end{matrix}\right\}\ddot{Sb}$.

H. Weidenbusch hat (Pogg. Ann. LXXVI, 86) ein quecksilberhaltiges Fahlerz von Schwatz in Tirol untersucht. Es ist derb, mit Kupferkies, Quarz und etwas Schwarzkupfer verwachsen; eisenschwarz mit fast schwarzem Striche, sehr leicht zu pulvern, das Pulver fast schwarz, das sp. G. = 5·1075. Es schmilzt v. d. L. leicht zu einer Kugel mit gleichzeitigen Antimonbeschlag auf der Kohle, und verbreitet dabei einen kaum merklichen Arsengeruch. Im Kolben für sich erhitzt, gibt es deutliche Quecksilberkugeln, ohne dass ein Arsenspiegel sich bildet, wird die durch Hitze zersetzte Masse mit kohlensaurem Natron gemengt und aufs Neue erhitzt, so entwickelt sich eine weitere Menge von metallischem Quecksilber. Die Analyse ergab:

34·57 Kupfer,	21·35 Antimon,
15·57 Quecksilber,	22·96 Schwefel,
2·24 Eisen,	0·80 unlösl. Rückst.
1·34 Zink,	

Mit diesem derben Fahlerz gemeinschaftlich kommen spärliche Krystalle von Fahlerz vor, die keine Spur von Quecksilber enthielten.

Ueber das Vorkommen des Fahlerzes (namentlich des sogenannten Weissgiltigerzes) am Harz in den Neudorfer Gruben haben C. Zinken und C. Rammelsberg Mittheilung gemacht (Pogg. Ann. LXXVII, 247.)

Es findet sich in Krystallen, krystallinischen Massen und derb. Die Beziehung zum Kupferkies ist bemerkenswerth, von dem es häufig überzogen ist, jedoch halten sie ihn nicht, wie Volger für eine Pseudomorphose nach Fahlerz (siehe Pseudomorphosen), sondern glauben aus dem reichlichen und verschiedenen Vorkommen beider mit einander schliessen zu können, dass beide gleichzeitig mit einander aus einer Masse angeschossen seien.

Die Krystallform des Fahlerzes ist $O/_2$; $\frac{1}{m}L/_2$ für sich, oder in Combination mit $O/_2$; $O/_2$. D. Die Flächen in der Regel uneben. Das sp. G. des krystallisirten vom Meiseberge (1) ist = 4·852, das des derben vom Tannhöfer Gesenk, Birnbaumer Zuges (2) ist = 4·892 — 4·946, das des derben (3) von ebendaher = 4·526.

Die Analysen der unter 1, 2 und 3 angegebenen Abänderungen ergaben

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
24·80	24·22	24·69	Schwefel,	3·39	3·25	3·00	Zink,
26·56	26·44	25·74	Antimon,	3·52	4·36	4·19	Eisen,
30·47	31·53	32·46	Kupfer,	0·78	—	—	Blei,
10·48	7·27	7·55	Silber,				

woraus die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Cu}^4\\ \dot{Ag}^4\\ \dot{Zn}^4\\ \dot{Fe}^4\end{matrix}\right\}\ddot{Sb}$.

G. von Sachsenheim bestimmte an einem Fahlerzkrystalle vom Harz nachfolgende Combination: $O/_2$. H. D. + $\frac{1}{2}L/_2$. — $\frac{1}{2}L/_2$. $\frac{1}{2}$F. — $\frac{1}{3}A\frac{1}{3}/_2$. (Fr. d. Nat. IV, 430.)

Nach Zinken ist das Fahlerz von Moschellandsberg quecksilberhaltig. (Hartm. Nachtr. 225.)

Das derbe Fahlerz der Elisabethzeche bei Ramsdorf enthält nach Amelung

23·73 Schwefel,	5·03 Eisen,
28·87 Antimon mit wenig Arsenik,	3·59 Zink.
38·78 Kupfer,	

(v. Leonh. J. 1846, 725.)

Nach Domeyko (Ann. d. min. VI, 183) findet sich in den Quecksilbergruben Chilis ein Erz, welches als Gemenge von rothen erdigen Theilen stahlgrauen, metallisch glänzenden, blauen und quarzigen eisenoxydhydrathaltigen Theilen besteht. Ein Exemplar aus der Grube Manto de Valdivia zu Punitagni enthielt

7·8 Kupferkarbonat,	38·8 Quarz und Thon,
18·4 Eisenoxydhydrat,	35·0 quecksilberhaltiges Kupfererz.

Das letztere enthielt

33·6 Kupfer,	Spur Zink,
24·0 Quecksilber,	20·7 Antimon,
1·5 Eisen,	20·2 Schwefel.

Die rothe erdige Substanz enthält immer wenig Quecksilber, obgleich man sie als erdigen Zinnober betrachtete; eine genauere Untersuchung konnte nicht veranstaltet werden.

Ebelmen hat ein graues Fahlerz untersucht (Ann. d. min. XI, 47), welches in den Kupfergruben am Hügel Mouzaia in Algier vorkommt. Es findet sich in

Gängen, entweder dicht oder in granatoedrischen Krystallen mit verschiedenen Combinationen. Das sp. G. = 4·749. Das Resultat war

1.	2.	3.	4.	Mittel.	
27·37	26·94	—	27·45	27·25	Schwefel,
14·54	—	15·00	—	14·77	Antimon,
8·98	—	9·26	—	9·12	Arsenik,
41·35	41·90	41·45	—	41·57	Kupfer,
4·74	4·67	4·53	—	4·66	Eisen,
2·30	2·20	2·21	—	2·24	Zink,

woraus die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Cu}^4\\ \dot{Zn}^4\\ \dot{Fe}^4\end{matrix}\right\} + (\dddot{Sb}, \dddot{As})$ sich ergibt.

Tennantit.

Derselbe findet sich nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 238) in den Modumer Kobaltgruben in geringer Menge. Das sp. G. ist = 4·530. Fearnlay untersuchte es und fand

42·60 Kupfer,	29·18 Schwefel,
9·21 Eisen,	19·01 Arsenik.

Er kommt in einem quarzreichen granitischen Gneisse, begleitet von Kupferkies vor, mit der Eigenthümlichkeit, dass der Feldspath in seiner Nähe fast stets von ockergelben Adern durchzogen ist.

Aphthonit.

Das mit diesem Namen von Svanberg belegte neue Silbererz, welches sich in Wermland, in der Gemeinde Wärmskog am südlichen Gärdsee findet, ist so benannt worden (von ἄφθονος, reichlich) weil es reichlich auftritt und viel Silber verspricht. (Erdm. J. XLIII, 313) Es ist dem Fahlerz ähnlich, stahlgrau, im Striche schwarzgrau, nicht krystallinisch, hat ein sp. G. = 4·87. Die Härte ist fast die des Kalkspathes. Das Mineral ist spröde, schmilzt v. d. L. ähnlich dem silberhaltigen Fahlerz. Es enthält

32·910 Kupfer,	0·043 Blei.
6·403 Zink,	24·770 Antimon,
3·091 Silber,	30·049 Schwefel,
1·313 Eisen,	1·292 Gebirgsart.
0·491 Kobalt,	

Die Formel wäre nach ihm $\dot{R}^7 \dddot{Sb} = \dot{R} \dddot{Sb} + 6 \dot{R}$. Es enthält Spuren von Arsenik, nicht Cu^2 S sondern As S.

Kupferblende.

Dieselbe unterscheidet sich nach C. F. Plattner (Pogg. Ann. LXVII, 422) vom Tennantit durch rothen Strich und niedrigeres sp. G. Die von Freiberg enthält nach demselben

28·111 Schwefel,	2·219 Eisen,
18·875 Arsenik,	0·341 Blei,
41·070 Kupfer,	Spuren Antimon und Silber,
8·894 Zink,	

woraus die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Cu}^4\\ \dot{Zn}^4\\ \dot{Fe}^4\end{matrix}\right\} \dddot{As}$ hervorgeht.

Bournonit.

Der Bournonit kommt nach C. Rammelsberg und C. Zinken (Pogg. Ann. LXXVII, 251) am Harz, namentlich in den anhaltischen Gruben bei Harzgerode, Neudorf und Wolfsberg reichlich und schön vor. Drei Abänderungen wurden untersucht:

a. dicke Tafeln, die Endflächen bedeutender vorherrschend, die gegen die Hauptaxe geneigten Flächen sehr zurücktretend; licht bleigrau, halbmetallischer Glanz, die Krystallflächen stets rauh; der Bruch uneben ins Blättrige. Sp. G. = 5·703 — 5·7925 (nach Zinken, Rammelsberg und Bromeis).

b. Krystalle, mit Endflächen, die vertikalen Prismenflächen untergeordnet, die geneigten Flächen mehr entwickelt, eisenschwarz, metallisch glänzend; die Flächen glänzend und spiegelnd; Bruch muschlig. Das sp. G. = 5·822 — 5·863 (nach Bromeis, Zinken und Rammelsberg).

c. prismatische Formen in der Richtung der Hauptaxe ausgedehnt, die Flächen der horizontalen Zone und die Endflächen in der Regel die Krystalle allein bildend. Längenbruch fasrig, Querburch muschlig; sp. G.=5·726—5·8557 (nach Bromeis, Rammelsberg und Zinken).

Die Härte aller ist die des Kalkspathes.

Die Analysen ergaben:

a.	b.		c.		
C. Bromeis,	Bromeis,	Rammelsberg,	Bromeis,	Rammelsberg.	
19·487	20·15	18·990	19·762	19·62	Schwefel,
24·603	—	24·820	24·340	—	Antimon,
40·421	41·83	40·036	42·878	41·92	Blei,
13·062	13·48	15·164	13·060	12·38	Kupfer.

Bournonit-Nickelglanz. Nickelbournonit.

C. Rammelsberg und C. Zinken haben zwei neue Nickelerze von der Antimongrube bei Wolfsberg am Harz untersucht und beschrieben (Pogg. Ann. LXXVII, 253). Sie finden sich eingesprengt und nesterweise, in kurzen Trümmern, mit Schwefelkies und Nickelglanz in mikroskopischen Krystallen innig durchwachsen in einem Grauwacke ähnlichen Gestein, mit Blende, Kalkspath, Spatheisenstein, Quarzkrystallen und Bruchstücken von Quarzgeschieben. Das ganze Ansehen deutet an, dass zum Theil Erz und Gangmasse in einem breiigen Zustande untereinander gemengt und zerrieben sein müssen, ehe sie fest geworden sind. Theilweise sind die Trümmer selbstständig. Die Namen Bournonit-Nickelglanz und Nickelbournonit wurden wegen ihres Verhältnisses zu Bournonit und Nickelglanz vorläufig gegeben.

A. Bournonit-Nickelglanz.

Krystallisirt in Hexaedern und zeigt dreifache rechtwinklige Spaltbarkeit, Härte = 4·5. Leicht zersprengbar; Strich schwarz, Glanz metallisch; Farbe grau, lichter als Bleiglanz, auf den Spaltungsflächen fast eisenschwarz in der Richtung von 45° gegen dieselbe gesehen. Sp. G. = 5·635 — 5·706. (Ramm.)

V. d. L. in einer offenen Röhre geröstet schmilzt das Mineral, wird theilweise wieder fest, gibt schweflige Säure und ein weisses Sublimat. Auf Kohle desgleichen; nach Zusatz von Soda zeigt sich Arsenikgeruch. Mit Borax gibt es ein röthliches Korn und smalteblaue Schlacke. Von Salpetersäure und Königswasser wird das Mineral stark angegriffen, gibt eine intensiv grüne Lösung und einen weissen Rückstand.

Die Analyse ergab:

16·56 Schwefel,	1·60 Kobalt,
19·53 Antimon,	5·13 Blei,
28·00 Arsenik,	1·33 Kupfer.
27·04 Nickel,	

Eine andere Probe hatte 3·89 Blei und 1·06 Kupfer gegeben. Zwei frühere Analysen von nicht so grossblättrigen Parthien, wie die zuletzt analysirte und so eben angegebene, hatten ergeben:

a.	b.		a.	b.	
18·43	16·45	Schwefel,	17·83	26·13	Blei,
13·75	—	Antimon,	4·40	4·55	Kupfer,
20·51	—	Arsenik,	1·18	2·35	Eisen.
20·29	16·20	Nickel mit etwas Kobalt,			

B. Nickelbournonit.

Derb, nie krystallisirt; der Bruch uneben ins Feinkörnige, dunkelbleigrau ins Eisenschwarze. Wenig glänzend. Härte = 3·5; sp. G. = 5·524 — 5·592. V. d. L. verhält sich dieses Mineral im Allgemeinen wie der Bournonit-Nickelglanz, gibt aber auf Kohle einen innerhalb gelblichen Beschlag.

Die Analyse einer möglichst reinen Probe (a) und die zweier anderer, weniger reinen Proben (b und c) ergab:

a.	b.	c.	
19·87	20·39	20·94	Schwefel,
24·28	21·88	—	Antimon,
3·22	6·58	—	Arsenik,
35·52	32·75	27·55	Blei,
9·06	7·68	7·46	Kupfer,
5·47	8·73	11·06	Nickel und etwas Kobalt,
0·84	1·99	2·39	Eisen.

Bei beiden Mineralien könnte man an Gemenge von Nickelglanz und Bournonit denken. Das Mineral A würde demnach nach der zuerst angeführten Analyse 12·14 Procent Bournonit und 87·86 Procent Antimon- und Arseniknickelglanz (1 : 3) enthalten. Gegen ein Gemenge spräche aber der vollkommen krystallinische Charakter.

Das Mineral B würde 84·03 Procent Bournonit und 15·97 Procent Antimon, und Arseniknickelglanz (1 : 4) enthalten nach der unter a angeführten Analyse.

Betrachtete man jedoch nach Zinken und Rammelsberg sie anders, nämlich so, dass Schwefel, Antimon und Arsenik isomorph sind, so wird die einfachste Formel für B sein $R S^2$, wie man auch den Bournonit unter dieser Voraussetzung schreiben kann. Das Mineral A dagegen liesse sich dann als ein Nickelglanz betrachten, in welchem die elektropositiven Metalle Nickel, Kobalt, Blei, Doppelkupfer und Eisen wären.

Cuproplumbit.

Dieses neue Mineral aus Chili machte A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXI, 671) bekannt.

Es ist vollkommen metallisch glänzend, schwärzlich bleigrau, im Striche schwarz, spaltbar parallel den Flächen des Hexaeders, weniger vollkommen als Bleiglanz. Etwas milde; die Härte ist zwischen der des Gypses und des Kalkspathes. Leicht zersprengbar. Sp. G. = 6·408 — 6·428.

Er kommt in derben Massen umhüllt von Digenit vor.

Das Verhalten v. d. L. untersuchte Plattner. Es schmilzt in einer an beiden Enden offenen Glasröhre ohne zu decrepitiren unter Aufwallen, und gibt schweflige Säure. Auf Kohle schmilzt es leicht und beschlägt dieselbe mit Bleioxyd und schwefelsaurem Bleioxyd. Wird Soda zugesetzt, so scheidet sich ein Metallgemisch von Blei und Kupfer aus.

Durch quantitative Löthrohrproben wurden

64·9 Blei,	0·5 Silber
19·5 Kupfer,	

gefunden, der Verlust 15·1 kommt auf den Schwefel, woraus die Mischung

24·45 Schwefelkupfer,	0·57 Schwefelsilber
74·98 Schwefelblei,	

berechnet, und die Formel $2\,Pb + \dot{C}u$ aufgestellt wurde.

Der Name Cuproplumbit wurde von Breithaupt wegen der beiden Metalle gegeben.

Digenit.

Dieses neue Mineral aus Chile und von Sangerhausen in Thüringen wurde (Pogg. Ann. LXI, 673) von A. Breithaupt bekannt gemacht. Es ist metallisch glänzend bis wenig glänzend; im Striche glänzender; schwärzlich bleigrau, in der mehr glänzenden Abänderung lichter. Der Strich ist schwarz. Es ist derb, im Bruche muschlig, sehr milde, die Härte ist zwischen der des Gypses und des Kalkspathes. Nicht sonderlich schwer zersprengbar. Sp. G. = 4·568 (aus Sangerhausen), = 4·680 (aus Chili).

Der chilinische umhüllt den Cuproplumbit, der thüringische sitzt auf Krystallen des Kupferglanzes und hat lichtere Farbe. Beide dunkeln beim Anlaufen und werden bläulich. Nach Plattner schmilzt es v. d. L. auf Kohle ganz wie Schwefelkupfer.

Nach quantitativen Löthrohrproben enthält es

70·20 Kupfer, | 0·24 Silber,

der Verlust 29·56 Procent ist Schwefel mit Einschluss einer Spur von Wasser.

Hiernach ist das Mineral als eine Verbindung von $\dot{C}u$ (Kupferglanz) mit $\ddot{C}u$ (Kupferindig) zu betrachten.

Die Berechnung würde

70·77 Kupfer, 29·23 Schwefel,

für die Formel $\dot{C}u + 2\ddot{C}u$ geben.

Der Name Digenit ist von Breithaupt gegeben worden, und von δίγενης, (von zweifacher Abkunft oder zweifachem Geschlecht) gebildet, um die Zusammensetzung anzudeuten.

Kupferglanz.

Nach Th. Scheerer kommt derselbe häufig in der Tellemarkener kupferführenden Gangformation Norwegens vor, wie namentlich in der Bygland-Grube im Kirchspiel Hoidalsmoe. Er findet sich daselbst derb und ergab die unter (1) angegebenen Bestandtheile und das sp. G. = 5·795. In bedeutender Menge findet er sich auf dem Strömsheien in Sätersdalen in Granitgängen des Gneises, mit sehr deutlichen nach einer Richtung gehenden Blätterdurchgängen. Die Analyse ergab die unter (2) angegebenen Bestandtheile und das sp. G. = 5·521.

1.	2.		1.	2.	
77·76	79·12	Kupfer,	20·43	20·36	Schwefel.
0·91	0·28	Eisen,			

Th. Scheerer hält beide Vorkommnisse für verschieden und den Kupferglanz für dimorph, da das Aussehen und das sp. G. verschieden sind. (Pogg. Ann. LXV, 290.)

Schnabel analysirte den derben Kupferglanz von der Grube Neue Hardt bei Siegen und fand

21·50 Schwefel, 1·26 Eisen,
74·73 Kupfer, 2·00 Kieselerde.

(Lieb. Kopp. 1849, 720.)

Clausthalit.

Ein grossblättriges Selenblei von Tilkerode enthält nach C. Rammelsberg

60·15 Blei, 28·52 Selen.
11·67 Silber,

(v. Leonh. J. 1846, 339.)

Glanz.

Rammelsberg analysirte den sogenannten Bleischweif von der Bockwiese bei Clausthal. Sp. G. = 7·532 — 7·557.

95·85 Schwefelblei,	0·54 Schwefeleisen,
3·34 Schwefelzink,	0·30 Schwefelantimon.

Das Schwefelzink hält er als Zinkblende eingesprengt. (Lieb. Kopp. 1848, 720)

Nach Carteron (Ann. d. min. VII, 496) findet sich zu Sanep bei Valaguercki im District von Vladi Kavkaz im Kaukasus ein silberhaltiges Schwefelblei in drei Abänderungen, welche sowohl (Pb, Ag) S sind als auch auf Gemenge hindeuten.

Tetradymit.

A. Damour hat ein Tellurwismuth aus Brasilien untersucht. (Ann. d. chim. XIII, 372.) Es bildet glimmerartige Blättchen vom Glanze des polirten Stahles, ist etwas biegsam und sehr zart. Auf der Kohle erhitzt, schmilzt es, umzieht sich mit einem weissen und einem gelbgrünen Beschlag und zieht sich schliesslich in die Kohle. In einer offenen Röhre schmilzt es, entwickelt Schwefelgeruch, dann weisse Dämpfe von telluriger Säure, und endlich deutlichen Selengeruch. Im oberen Theile des Rohrs setzt sich ein weisser Beschlag an von einer ziegelrothen Schicht überzogen und herrührend von verdichtetem Selen. Im unteren Theile bleibt Wismuth zurück.

Die Analyse ergab:

3·15	4·58 Schwefel,	15·93	15·68 Tellur,
1·48	Selen,	79·15	78·40 Wismuth,

woraus die Formel $Bi^2 S^3 + 3 Bi^2 Te$ sich ergibt.

Im Tetradymit von Schubkau fand Hruschauer

59·2 Wismuth,	4·6 Selen,
35·8 Tellur,	

woraus die Formel $Bi^2 S^3 + 2 Bi^2 Te^3$ oder (Bi S + 2 Bi Te) folgt. (Erdm. J. XLV), 456).

Colomann Fischer analysirte den Tetradymit von der Grube White Hall, Spotsylvania in Virginien. Er besteht aus metallglänzenden, blei- bis stahlgrauen, schwach schreibenden, unelastischen Blättchen, deren Härte = 2. Auf Kohle v. d. L. schmilzt er leicht, färbt die Flamme blau und gibt Selengeruch unter Absatz eines weissen Beschlages mit rothem Rand. Die Analyse gab:

35·77 Tellur,	1·25 Eisen,
6·81 Selen,	3·86 Kieselerde,
51·65 Wismuth,	

(Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Molybdänit

hat sich nach Krause's Mittheilung (Arb. d. schl. Ges. f. vat. Cult. 1847, naturw. Sect. p. 28) in einer Quarzdruse bei Arnsdorf im Riesengebirge gefunden.

M. Hörnes hat die Krystalle von Narksack in Grönland gemessen und die Winkel einer gleichkantigen sechsseitigen Pyramide (Quarzoid) R = 123° 45′ und 140° 57′ gefunden, woraus das Grundrhomboeder R = 63° 53′ und die Axe $a = \sqrt{53,984}$ berechnet wurde. (Fr. d. Nat. II, 254.)

Sternbergit.

Die Zusammensetzung desselben drücke ich durch die Formel $\left.\begin{matrix}Fe^3\\Ag^3\end{matrix}\right\} \overset{m}{Fe}$ nach Zippe's Analyse aus, welche

33·25 Silber,
35·98 Eisen,
30·77 Schwefel,
100·00

erfordert, während die Analyse

33·2 Silber,
36·0 Eisen,
30·0 Schwefel,
99·2

ergab. (Min. Unt. I, 30.)

Bismuthin.

Th. Scheerer hat (Pogg. Ann. LXV, 299) Wismuthglanz begleitet von braunem Granat, Magneteisen, Schwefelkies, Kupferkies und Bleiglanz dicht bei Gjellebäck in Norwegen gefunden. Das sp. G. ist = 6·403 und die Analyse ergab

19·12 Schwefel,	0·14 Kupfer,
79·77 Wismuth,	0·15 Eisen.

Nach A. v. Hubert findet sich Wismuthglanz zu Oravitza im Banat, und enthält:

19·466 Schwefel,	2·266 Blei,
74·550 Wismuth.	0·400 Eisen,
3·133 Kupfer,	0·533 Gold.

Nach Abzug des Kupfers, Bleies und Eisens, sowie des nöthigen Schwefels um Bleiglanz und Kupferglanz zu bilden, und des Goldes bleibt

80·735 Wismuth,	19·265 Schwefel,

also derber Wismuthglanz, dem etwas Kupferglanz, Bleiglanz und Gold beigemengt sind. (Fr. d. Nat. III, 401.)

Patrinit.

Die Zusammensetzung des Nadelerzes macht es wahrscheinlich, dass es mit dem Bournonit isomorph sei. Denn es ist

$$\text{Bournonit} = \dot{\text{Cu}}^3\,\dddot{\text{Sb}} + 2\,\dot{\text{Pb}}^3\,\dddot{\text{Sb}},$$
$$\text{Nadelerz} = \dot{\text{Cu}}^3\,\dddot{\text{Bi}} + 2\,\dot{\text{Pb}}^3\,\dddot{\text{Bi}},$$

und Wismuthglanz ($\dddot{\text{Bi}}$), hat die Form von Antimonglanz ($\dddot{\text{Sb}}$) (Rammelsberg III, 85; Hartm. Nachtr. 462.)

Chapman fand das sp. G. desselben = 6·1, die Härte = 2·0 bis 2·5 und als Bestandtheile

18·78 Schwefel,	40·10 Blei,
27·93 Wismuth,	12·53 Kupfer,

woraus die Formel $\dot{\text{Cu}}^3\,\dddot{\text{Bi}} + 2\,(\dot{\text{Pb}}^3\,\dddot{\text{Bi}})$ folgt. (Ann. d. chim. XV, 85.)

Das verticale rhombische Prisma desselben bestimmte M. Hörnes annäherungsweise mit der Neigung von 110° und beobachtete ausser der Basis die beiden Seitenpaare. (Fr. d. Nat. II, 254.)

Nickelwismuthglanz.

Schnabel analysirte deutlich krystallinischen Nickelwismuthglanz von der Grube Grünau bei Schutzbach in der Grafschaft Sayn-Altkirchen, und fand:

31·99	33·10 Schwefel,	11·59	11·56 Kupfer,
10·49	10·41 Wismuth,	5·55	6·06 Eisen,
22·03	22·78 Nickel,	7·11	4·36 Blei.
11·24	11·73 Kobalt,		

(Lieb. Kopp. 1849, 722.)

Antimonit.

Der krystallisirte von der Casparizeche bei Arnsberg in Westphalen enthält nach Schnabel:

27·85 Schwefel,	0·13 Eisen.
72·02 Antimon,	

(Lieb. Kopp. 1849, 723.)

Derselbe findet sich zu Pereta, Provinz Grossetano in Toscana, in einem Quarzgange im Kalke des Kreidegebirges in schönen Krystallen, sowie auch an anderen Orten derselben Provinz. (v. Leonh. J. 1849, 473.)

Jamesonit.

Nach A. Löwe enthält der Jamesonit von Aranyidka in Ober-Ungarn

18·064 Schwefel,	2·909 Eisen,
32·168 Antimon,	0·339 Zink,
39·668 Blei,	0·214 Wismuth,
1·729 Kupfer,	Spur Gold,
1·440 Silber,	2·815 Gangart.

Nach Abzug der fremdartigen Bestandtheile ergibt sich die Formel $2\dot{P}b\dddot{S}b + \dot{P}b$. Das sp. G. ist = 5·601, Farbe stahlgrau und Glanz metallisch. V. d. L. auf Kohle leicht schmelzbar und dieselbe mit Blei- sowie mit Antimondämpfen beschlagend. (Fr. d. Nat. I, 62.)

Freieslebenit.

Wöhler's Formel für denselben lässt sich nach Rammelsberg vereinfachen, wenn man annimmt, dass sich die Schwefelmengen von Pb + Ag : Sb = 7 : 9 und die von Ag : Pb = 3 : 4 verhalten. Sie wird alsdann $\dot{P}b\dddot{S}b + \dot{P}b^3\dddot{S}b + \dot{A}g^3\dddot{S}b$) d. h. eine Verbindung von Zinkenit, Boulangerit und Rothgiltigerz. Die Berechnung gibt für diesen Fall:

23·42 Silber,	27·99 Antimon,
29·96 Blei,	18·63 Schwefel,

Bei der Isomorphie von Blei und Silber könnte man auch den allgemeinen Ausdruck $\dot{R}\dddot{S}b + \dot{R}2\,{}^3\dddot{S}b$ gelten lassen. (Hartm. Nachtr. 490.)

Boulangerit.

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 509) kommt derselbe in fasrigen zusammengehäuften Massen, von schwarzer Farbe und weich auf der Antimongrube bei Wolfsberg vor. Er fand darin:

18·91 Schwefel,	55·15 Blei.

was mit der Formel $\dot{P}b^3\dddot{S}b$ übereinstimmt. Das sp. G. bestimmte er an Stücken = 5·75, am Pulver = 5·96.

Plumosit.

Nach C. Rammelsberg und C. Zinken (Pogg. Ann. LXXVII, 240) findet sich auf der Antimongrube bei Wolfsberg am Harz ein derbes Mineral, von der Härte = 3·1, dem sp. G. = 5·6788 (nach Rammelsberg), amorph, im Bruche feinkörnig ins Ebene, welches in sehr derben Stücken Neigung zu schiefriger Absonderung zeigt, bleigrau und im Strich stark metallisch glänzend ist und Spiegel sowie gereifte Rutschflächen zeigt. Darin sind Krystalle von mehr oder weniger zersetztem Braunkalk oder auch nur Eindrücke davon. Das chemische Verhalten ist das bekannte des Plumosits und Poselger fand:

20 32 Schwefel,	48·48 Blei.
ntimon,	

Es ist identisch mit dem Plumosit, in welchen ein nachweisbarer Uebergang Statt findet. Sehr wahrscheinlich ist es durch Eintrocknen einer ursprünglichen schlammigen Masse entstanden. Sie nennen daher die Species Heteromorphit und den bisherigen Plumosit haarförmigen, das neu gefundene Mineral dichten.

Dasselbe Mineral hat sich auch im Herzog Alexius Erbstollen im Selkethale unterhalb Mägdesprung gefunden: Ritzt Kalkspath, ist wenig spröde, faserig, gerade und durcheinander laufend, spaltbar nach der Längsrichtung der Fasern, auch ausgezeichnet (scheinbar) rechtwinklig darauf, zeigt blättrigen Querstrich, ist lichtbleigrau, im Striche und als Pulver dunkler, metallisch glänzend, die Fasern seidenglänzend. Das sp. G. = 5·478 — 5·49, bei einer anderen Probe = 5·693 — 5·719 (als grobes Pulver nach Ramm.) V. d. L. verhält es sich wie bekannt ist. Die Analyse ergab:

20·86 Schwefel,	2·83 Eisen,
30·67 Antimon,	1·84 Zink,
42·79 Blei,	1·01 Kupfer,

Nach Abzug der von Blende und Schwefelkies herrührenden drei letzteren Metalle mit dem zugehörigen Schwefel bleibt:

19·77 Schwefel,	46·73 Blei,
33·50 Antimon,	

mithin $\dddot{Sb}^2$ Pb, nur gemengt mit etwas Antimonglanz, der zugleich mit ihm vorkommt und dessen Menge hier 6 Procent beträgt.

Ein gleichzeitig einbrechender, viel weicherer Antimonglanz hat in einzelnen schwärzlichen Parthien nicht das gewöhnliche charakteristische Ansehen. Eine Probe gab das sp. G. = 4·438 und bestand nur aus Schwefelantimon mit 0·7 Blei.

Geokronit.

Den Geokronit von Val di Castello in Toscana hat Th. Kerndt untersucht und beschrieben. (Pogg. Ann. LXV, 302.)

Er kommt auf den dortigen Bleiglanzgruben umgeben von Federerz vor. Die Farbe ist auf dem frischen Bruche bleigrau, durch Anlaufen ins Eisenschwarze übergehend. Das Strichpulver ist dunkelbleigrau. Der Metallglanz ist vollkommen, der Bruch muschlig, die Härte die des Bournonits, er ist nicht sonderlich spröde und hat das sp. G. = 6·45 = 6·47.

Er krystallisirt orthotyp, $\infty O = 119° 44$, $\infty \bar{D}$, auf die Combinationskanten ist eine vierflächige Zuspitzung aufgesetzt, welche durch die Flächen eines Orthotyps gebildet wird. Die Endkanten desselben messen 153° und 64° 45′, die Seitenkanten 122° nach den gemessenen Neigungswinkeln zu ∞O und $\infty \bar{D}$ berechnet. Spaltbarkeit ist in zwei Richtungen wahrzunehmen, deutlich $\infty \bar{D}$ weniger vollkommen parallelen Flächen des angegebenen Orthotyps.

V. d. L. auf Kohle schmilzt das Mineral leicht, Anfangs zu einer Kugel, die sich bei fortgesetzten Blasen ausbreitet, eine blasige Masse bildet und nach und nach mehr und mehr verschwindet. Hierbei entwickelt sich ein grauweisser Rauch, der die Kohle weiss beschlägt.

Die Analyse ergab:

17·324 Schwefel,	1·735 Eisen,
66·545 Blei,	9·686 Antimon,
1·153 Kupfer,	4·723 Arsenik,

woraus die Formel $Pb^5 \left\{ \begin{matrix} \dddot{Sb} \\ \dddot{As} \end{matrix} \right.$ hervorgeht.

Er stimmt demnach mit dem Geokronit von Sala überein, dessen Zusammensetzung Svanberg ermittelte. Der letztere damit verglichen zeigte einige Unterschiede: Er ist derb, in zwei Richtungen deutlich spaltbar, im Bruche muschlig, etwas härter, lebhafter glänzend, und etwas dunkler in der Farbe. Das sp. G. ist = 6·54.

XV. Ordnung: Blenden.

Covellin.

Nach A. Breithaupt findet sich derselbe zu Leogang im Salzburgischen in deutlichen niedrigen hexagonalen Prismen mit Basis. (v. Leonh. J. 1845, 327.)

Hauerit.

So hat W. Haidinger zu Ehren des Geheimrathes und Vicepräsidenten Joseph Ritter v. Hauer und des Sohnes, des Bergrathes Franz Ritter v. Hauer, des ersteren, wegen der hohen Verdienste um Wissenschaften, des letzteren wegen des Antheils an der Feststellung der Species, ein neues Mineral aus Ungarn genannt und (Pogg. Ann. LXX, 148) beschrieben.

Es bildet vollkommene Oktaeder, oder Combinationen desselben mit dem Hexaeder und kleine Flächen von Granatoiden, Pyritoiden und Diploiden. Es ist theilbar parallel H mit grosser Leichtigkeit, und hat metallähnlichen Demant- und unvollkommenen Metallglanz. Die Farbe ein dunkles Röthlichbraun bis Bräunlichschwarz, in den dünnsten Theilungsblättchen ist es nur schwach bräunlichroth durchscheinend. Strich bräunlichroth. Flussspathhärte; sp. G. nach v. Hauer = 3·463.

In einer Glasröhre v. d. L. wird viel Schwefel verflüchtigt und es bleibt eine grüne Probe zurück, die mit Schwefelwasserstoffentwicklung in Säuren löslich ist. Für sich wird diese Probe v. d. L. oberflächlich wieder braun. Die Probe mit Phosphorsalz behandelt wird erst dann in der äusseren Flamme violett, wenn schon alles Schwefelmangan zerlegt ist. Auf dem Platinblech mit Soda erhält man die Manganreaction.

Nach Adolph Patera's Analyse enthält der Hauerit

53·64 Schwefel,	1·36 Eisen,
42·97 Mangan,	1·20 Kieselerde.

Das Eisen als Fe berechet und abgezogen lässt für 100 Theile

54·801 Schwefel,	45·198 Mangan,

woraus die Formel Mn hervorgeht, welche 53·7 Procent Schwefel und 46·3 Mangan erfordert.

Das Mineral hat sich in dem Schwefelwerke zu Kalinka bei Végles unweit Altsohl in Ungarn gefunden. Die Krystalle sind einzeln oder in Gruppen und Kugeln in Thon und Gyps verwachsen, zum Theil auch begleitet von gelbem durchsichtigem Schwefel.

Greenockit.

Nach Descloizeaux (Ann. d. chim. XIII, 326) bildet der Greenockit regelmässig sechsseitige Prismen ∞ Q mit der Basis o und einem oder mehreren Quarzoiden ½Q, Q, 2Q, 4Q. Der Neigungswinkel von O zu 2Q wurde = 152°, von ∞ Q : 2Q = 117° 50′, von 2Q : 2Q = 127° 30′, von ∞ Q : Q = 133° 10′,

von $Q : Q = 140°$ ungefähr, von $O : 4Q = 105°$ und von $4Q : 4Q = 122° 15'$ gefunden.

Blende.

Kersten hat die sogenannte Schalenblende von Raibel in Kärnthen untersucht. (Pogg. Ann. LXIII, 132.) Sie bildet röthlichgelbe bis leberbraune nierenförmige Parthien, zum Theil concentrisch schalige Lagen um Bleiglanzkern, von Schwefelkies und Kalkspath begleitet. Sie ist undurchsichtig, innen wachsartig schimmernd. Beim erhitzen im Kolben decrepitirt sie nicht, gibt Spuren von Feuchtigkeit und schwefeliger Säure und zugleich bildet sich eine geringe Menge eines weissen flüchtigen unschmelzbaren Sublimats. Mit Soda auf Kohle behandelt entsteht ein starker Zinkbeschlag, der mit Bleioxyd gemengt ist. Die Analyse ergab:

64·22 Zink,	0·72 Antimon und Bleioxyd,
32·10 Schwefel,	0·80 Wasser,
1·32 Eisen,	Spur Cadmium.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 300) findet sich bei Christiania dicht bei Agers-Kirche eine schwärzlichbraune, strahlige krystallinische Zinkblende, welche einige Aehnlichkeit mit der cadmiumhaltigen Blende von Przibram in Böhmen hat. Die Analyse ergab:

33·73 Schwefel,	0·74 Mangan,
53·17 Zink,	Spur Kupfer.
11·79 Eisen,	

Eine fernere Untersuchung ergab:

33·76 32·33 Schwefel,	Spur — Kupfer,
46·45 51·44 Zink,	0·23 — Feuchtigkeit.
16·88 14·57 Eisen,	

(v. Leonh. J. 1848, 701.)

Kermes.

Die haarförmigen Kryställchen dieses Minerals von Bräunsdorf bei Freiberg in Sachsen, auf Quarz aufliegend, zeigten ein achtseitiges Prisma mit vier verschiedenen Flächenpaaren. Die aufeinanderfolgenden Neigungswinkel fand ich = 102° 9', 149° 46', 145° 2' und 142° 23'. (Min. Unt. I, 1.)

Das dunkle Zundererz von der Grube Chatharina Neufang zu St. Andreasberg, ist von Hausmann und Bornträger (Erdm. J. XXXVI, 40) untersucht worden. Es findet sich in biegsamen, einem höchst zarten Filze gleichenden Lappen, die unter der Loupe betrachtet eine verworren fasrige Textur wahrnehmen lassen, ist schwach schimmernd, undurchsichtig, pappelrosenschwarz, ins dunkelbleigraue, zerreiblich, schimmernd. Bornträger fand:

2·56 Silber,	16·88 Antimon,
43·06 Blei,	12·60 Arsenik,
4·52 Eisen,	19·57 Schwefel,

von Antimonoxyd keine Spur. Es ist jedenfalls als ein Gemenge zu betrachten, welches nach der Analyse berechnet

82·04 Federerz,	13·46 Misspickel
4·34 Rothgiltigerz,	

enthalten würde.

Proustit.

Fast alles krystallisirte Rothgiltigerz von Copiaco in Chili zeigt sich nach Domeyko als arsenikalisch; öfter ist es auch derb mit schwarzer Aussenfläche und ziegelrothem Strich. Die Bergleute nennen es Rosieler. Die Zusammensetzung

desselben wechselt sehr und die Substanz ist als Gemenge von Rothgiltigerz, gediegen Arsenik und öfter Glaserz zu betrachten. (Ann. d. min. VI, 166.)

Römer hat ein zu St. Andreasberg vorkommendes krystallisirtes Rothgiltigerz leichterer Färbung beschrieben, welches im Innern auch porös ist. Es zeigt die Combination verschiedener Skalenoeder und Rhomboeder, an einem der erstgenannten waren die Endkanten = 157° 20′ und 107° 56′ zu bestimmen, gewöhnlich sind die Flächen gestreift. Es zeigt sich auch Hemiedrie der Flächen. (v. Leonh. J. 1848, 311.)

Feuerblende.

Nach Römer stellen die Krystalle derselben ein Augitoid mit der Längsfläche und einem verticalen rhombischen Prisma dar. Die Längsflächen sind parallel den Combinationskanten mit dem Augitoide gestreift. Nach ihm misst die seitliche Augitoidkante ungefähr 153°, die vordere und hintere 66°. Der Combinationswinkel des Prismas mit der Längsfläche ist ungefähr = 115°. Die vordere Endkante des Augitoides ist etwa unter 58°, die hintere unter 69° gegen die Hauptaxe geneigt. Aus der Streifung scheint ihm ein Durchgang parallel den Augitoidflächen hervorzugehen. (v. Leonh. J. 1848, 312.)

Ich suchte auch die Krystalle dieses Minerals zu bestimmen, wozu mir kleine fächerförmig gruppirte Kryställchen dienten, und die mich zu der Ansicht führen, dass sie orthotyp sind und eine Combination ∞D, $\infty \bar{D}$, O darstellen, ohne dass ich die Winkel messen konnte, weil die Kryställchen zu dünn waren, und bei der geringsten Berührung sich parallel $\infty \breve{D}$ spalteten oder vielmehr aufblätterten. Auf den letzt genannten Flächen und den durch Spaltung hervorgehenden ist eine federartige Streifung parallel den Combinationskanten mit O zu bemerken gewesen. (Min. Unt. I, 29.)

Xanthokon.

A. Breithaupt hat den Xanthokon von der Grube Himmelfürst zu Erbisdorf bei Freiberg untersucht und beschrieben. (Pogg. Ann. LXIV, 272.) Er ist demantglänzend, pomeranzengelb, in den dünnen Tafeln lichter, in dicken dunkler. Strich zwischen pomeranzengelb und gelblichbraun. Er ist durchsichtig bis durchscheinend, krystallisirt in tafelartigen Krystallen, welche sich als hexagonal erweisen, die Basis ist sehr ausgedehnt, ausserdem R = 71° 32′ und 2 R = 63° 18′. Spaltbarkeit parallel o und R, von mittlerer und geringer Deutlichkeit, unterbrochen von muschligem und unebenem Bruche. Sehr leicht zersprengbar und etwas spröde. Härte = 2¼—3¼; sp. G. = 5·078—5·166. Der früher vorgekommene Xanthokon ist mit schwarzem Mulm (Silberschwärze) umhüllt und ergab ein sp. G. von 5·158—5·191, so dass man das sp. G. = 5·0—5·2 setzen kann.

C. F. Plattner (ebendas. 275) fand in ihm ein neues Schwefelsalz und das Verhalten v. d. L. wie folgt: Erhitzt in einer Glasröhre schmilzt es und gibt bei eintretender Rothglühhitze geringes Sublimat von Schwefelarsen. Auf Kohle geschmolzen gibt es zuerst Dämpfe von Schwefel und Arsenik, die Kohle wird mit arseniger Säure beschlagen, später entwickelt sich nur schweflige Säure. Der früher vorgekommene braune enthält die unter (1) der neuerlich vorgekommene von gelber Farbe die unter (2) angegebenen Bestandtheile

1.	2.		1.	2.	
64·181	63·880	Silber,	0·970	—	Eisen,
21·358	21·798	Schwefel,	13·491	14·322	Arsenik,

woraus die Formel $\acute{A}g^3 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{A}s} + \acute{A}g^3 \bar{A}s$ folgt, welche die berechnete Zusammensetzung

63·326 Silber,	21·991 Schwefel
14·683 Arsenik,	

gibt. Da indess der Silbergehalt etwas höher ist, so ist es wahrscheinlicher, dass die Formel sich so stellen lässt $Ag^3 \ddot{A}s + 2 Ag^3 \ddot{A}s$, wornach die berechnete Zusammensetzung

63·996 Silber,	21·167 Schwefel
14·837 Arsenik,	

sich ergibt.

Dufrenoysit

hat A. Damour ein neues Mineral genannt, welches in kleinen Adern im Dolomit des St. Gotthard und in sehr deutlichen Krystallen von der Form D, $\frac{1}{8}$ L durch den Dolomit vertheilt, mit Realgar und Fahlerz vorkommt, und mit letzteren bis jetzt verwechselt wurde. Auch mit Bournonit hat es Aehnlichkeit. Der Glanz ist lebhaft metallisch, im Innern in Harzglanz geneigt. Das Pulver ist braun ins Rothe stechend, das sp. G. = 5·549. Spröde. V. d. L. auf Kohle erhitzt, schmilzt das Mineral sehr schnell und entwickelt schwefligen dann arsenikalischen Geruch und hinterlässt ein gelb überflogenes hämmerbares Bleikügelchen; im geschlossenen Kolben entwickelt sich Realgar. In Borax und Phosphorsalz ist es ohne Färbung löslich. Die Analysen ergaben

22·18	22·40	22·30	Schwefel,	—	0·21	0·71	Silber,
20·73	20·69	20·87	Arsenik,	—	0·30	0·22	Kupfer,
57·09	55·40	56·61	Blei,	—	0·44	0·32	Eisen,

woraus die Formel $2 Pb S + As^2 S^3$ folgt. (Ann. d. chim. XIV, 379.)

Brongniardit

hat A. Damour ein neues Mineral genannt, welches in Mexiko vorkommt. Es hat metallischen Glanz, keine Spur von Krystallisation; der Bruch ist uneben, das Pulver graulichschwarz, die Härte über der des Kalkspathes, sp. G. = 5·95. Auf Kohle erhitzt, decrepitirt es, schmilzt schnell bei einer Temperatur unter Rothglühhitze und entwickelt schwefligen Geruch und weisse Dämpfe. Nach längerem Feuer hinterlässt es ein Silberkorn, umgeben von einem gelben Umkreis von Bleioxyd. In der Röhre geglüht decrepitirt es, schmilzt und gibt ein schwaches rothgelbes Sublimat und darüber ein weisses. Das Mittel aus drei Analysen gab:

19·24 Schwefel,	0·62 Kupfer,
29·77 Antimon,	0·26 Eisen,
24·77 Silber,	0·36 Zink,
24·91 Blei,	

woraus die Formel $Pb S + Ag S + Sb^2 S^3$ folgt. (Ann. d. min. XVI, 227.) Da sich die Formel auch $2 \left\{ \begin{matrix} Pb \\ Ag \end{matrix} \right\} S + Sb^2 S^3$ schreiben lässt, so zeigt sich darin eine nahe Verwandtschaft mit dem Dufrenoysit.

Zinnober.

Schnabel analysirte den krystallisirten Zinnober (1) von der Grube Merkur bei Silberg in Westphalen, und (2) krystallinisch blättrigen von Kongsberg bei Hohenholms im Kreise Wetzlar

1.	2 a.	2 b.	
13·67	13·78	13·70	Schwefel,
86·79	84·55	—	Quecksilber,
—	1·02	—	Bergart.

(Lieb. Kopp. 1849, 721.)

XVI. Ordnung: Schwefel.

Realgar.

Descloizeaux machte die Bemerkung, dass Krystalle durch Sublimation in den Solfataren bei Neapel und auf Quadeloupe erzeugt, weniger der Zersetzung durch Luft ausgesetzt sind, als die auf Erzlagerstätten vorkommenden aus Ungarn. An kleinen der letzteren fand er ziemlich deutliche Durchgänge parallel den Seitenflächen des Prismas ∞ A und an den Krystallen ∞ A = 74° 26′ und die Neigung der Endfläche zu ∞ A = 104° 11′ 38″. (Ann. d. chim. X, 422.)

Schwefel.

Jacob Tkaleez hat schöne Drusen von natürlichen Schwefel gefunden, wie er sich aus den schwefelwasserstoffhaltigen Wassern der Quellen von Warasdin-Töpliz in Croatien in den Leitungen absetzt. (Fr. d. Nat. III, 298.) Ueber das Vorkommen des Schwefels zu Radoboj in Croatien hat Freyer interessante Mittheilungen gegeben. (Fr. d. Nat. V, 130.)

Dritte Classe: Phytogenide.

I. Ordnung: Harze.

Mellit.

Weissen Mellit hat v. Glocker bei Walchow im Brünner Kreise in Mähren entdeckt, woselbst er eingemengt in einem kohlenführenden Sandstein der Grünsandsteinformation in bis 1¾ Zoll grossen Massen eingesprengt vorkommt. Dieselben sind derb, krystallinisch feinkörnig, die Körner leicht trennbar und scheinbar quadratische Oktaeder mit abgerundeten Kanten, eckig und rundkörnig, auch sind in kleinen Vertiefungen und Drusenräumen mikroskopische Krystalle zu bemerken gewesen. Die Körner sind einzeln wasserhell, halbdurchsichtig, glasglänzend; in Masse graulichgelb, wenigglänzend, zwischen Glas- und Wachsglanz. Er bildet auch krustenartige Ueberzüge.

Nach Duflos wird der weisse in der Glasröhre erhitzt unter Abgabe von Wasser grau, brennt sich im Löffel weiss, verliert bei + 150° 28—24, im Glühen noch 11—17 Procent, der Rückstand ist Thonerde. Dieser und der gelbe enthalten mehr Thonerde und weniger Wasser als der von Artern, wornach sie eine eigene Art bilden, welche v. Glocker Mellites moravicus (mährischer Honigstein) im Gegensatz zu dem von Artern, dem Mellites vulgaris (gemeinen Honigstein) benennnt. Von einer Zersetzung und Verlust der Säure kann nicht die Rede sein, da das Aussehen dagegen spricht. (Erdm. J. XXXVI, 52; XXXVIII, 321.)

Durch die von Duflos angestellte Untersuchung ist nach Berzelius nicht bestimmt ausgemittelt worden, ob er Honigsteinsäure enthält; es bleibt übrig, die Thonerde von dem organischen Körper, womit sie verbunden ist, auf eine solche Weise zu scheiden, dass dieser auf seine Eigenschaften untersucht werden kann. (Berz. XXVII, 261.)

Krystalle von Artern in Thüringen habe ich gemessen und den Seitenkantenwinkel von P = 93° 2′, den Endkantenwinkel = 118° 11′ gefunden, das sp. G. = 1·574. (Min. Unt. I, 17.)

Succinit.

Nach der Mittheilung Gössel's (Allg. d. nat. Zeit. I, 296) wurden 1845 in der Gegend von Pulsnitz bei Grabung eines Brunnens mehrere Stücke Succinit gefunden. J. Müller theilte (ebendaselbst I, 518) mit, dass bei dem Bau der Eisenbahn eine Stunde von Löbau nach Görlitz, nördlich vom Dorfe Dollgowitz sich Succinit in einem zähen fast schwarzen Thone und darüber liegenden gelben, Sande gefunden habe, in Begleitnng von abgerundeten Braunkohlenstücken, Feuersteinknollen, Kreidestücken u. s. w. Die Stücke waren von einigen Gran bis zu 6 und 8 Loth schwer. Ferner wurde Succinit in ansehnlicher Menge bei Berlin beim Verlegen des Schafgrabens gefunden, so wie in der Mark noch verschiedene Fundorte sind, welche gewöhnlich von den Findern nicht angegeben werden. In der Regel zeigt sich daselbst der Succinit nicht im eigentlichen Sande, sondern in den Moorbrüchen unter den Elsengebüschen (Frangula vulgaris), während in den Braunkohlenlagern an der Spree sich keine Spur findet. (Aus dem Morgenblatte entlehnt von J. Müller. Allg. d. nat. Zeit. II, 354.)

Nach der Mittheilung Th. Scheerer's (Pogg. Ann. LXI, 223) ist von Zeit zu Zeit Succinit in der Nähe von Christiania (5—6 Meilen nordöstlich) am Tyri-Fjord gefunden worden, in abgerundeten Stücken, welche wahrscheinlich aus der dortigen Lehmformation ausgewaschen sind, und klein bis zur Grösse einer Faust vorkommen.

Er hat sich auch in Schlesien am Anfange der Lossener Höhe zwischen Löwen und Brieg im Mergel gefunden, ist milchweiss mit Einschlüssen von Insecten. Desgleichen auch im Lehm bei Schweidnitz. (v. Leonh. J. 1846, 344.

Ferner hat v. Glocker Bernstein bei Boskowitz, Lettowitz und Mährisch-Trübau in Mähren in der Grünsandsteinformation gefunden. Unter den Uttigsdorfer Bernsteinen (bei Mährisch-Trübau) entdeckte er auch einen trichromatischen, der in verschiedenen Richtungen verschiedene Farben zeigt, eine bei reflectirtem, zwei bei durchgelassenem Lichte; von den beiden letzteren ist eine hyazinthroth. (v. Leonh. J. 1846, 615; Fr. d. Nat. III, 227.)

In einem Bernstein hat v. Glocker eine Säure entdeckt. (Pogg. Ann. LXVI, 110.) Derselbe zeigte nämlich eine bewegliche Luftblase und wurde an der Stelle über derselben mit einem Messer eingedrückt. Die Messerspitze, welche in die sehr kleine Oeffnung eindrang, wurde feucht und etwas rostig, woraus sich auf die Anwesenheit einer Säure schliessen liess. — Ein im März 1836 angekauftes Stück hellgelben durchsichtigen Bernsteins mit zwei beweglichen Luftblasen, hatte bis zum Juni 1837 die Blasen verloren und zeigte zwei kleine Vertiefungen an der Oberfläche. Beide waren im Grunde und an ihren Seiten feucht, auch konnte aus einer mit einer reinen Federkielspitze eine kleine Quantität klebriger Feuchtigkeit hervorgebracht werden. Jedenfalls hatte die eingeschlossene Feuchtigkeit auf die Bernsteinmasse erweichend eingewirkt, und es wird hierdurch das Vorkommen weichen Bernsteins bestätigt.

Ueber die Zusammensetzung eines

Brennbaren Fossils

von der Grube braune Caroline bei Helbra hat H. Heine Untersuchungen angestellt. (v. Leonh. 1845, 149.) Diese Substanz ist ziemlich fettig, mitunter fast weiss, meist grauweiss oder braunlichweiss, leicht, auf dem Wasser schwimmend. Sie bildet schwache Lagen in erdiger Braunkohle, wird beim Erhitzen bald

schwarzbraun, schmilzt, lässt sich in diesem Zustande ausgiessen, und wie schwarzer Siegellack verbrauchen.

Ein ziemlich lichtgrau aussehendes Stück zeigte nachfolgende Erscheinungen: bei 40 — 50° R. entfernt sich der Wassergehalt (ungefähr 15 Procent); bei der Siedhitze des Wassers verflüchtigt sich eine geringe Menge in weissen Nebeln; bei der Destillation erscheinen die weissen Nebel reichlicher, mit brenzlichem Geruche, und legen sich an die Gefässwände, durch Hitze lassen sie sich wieder wegtreiben. Bei gesteigerter Hitze wird die Masse braun und unter Schmelzen und Aufblähen bis schwarz. Angezündet an der Luft, verbrennt es so wie Siegellack mit leuchtender russender Flamme. Wird in der Retorte die Hitze gesteigert, so erscheint ein dickflüssiges Oel, welches am Halse zu einer schmierigen, fetten Masse erstarrt. Das Oel ist die Ursache des Schmelzens der Substanz; das Schwarzwerden rührt von Kohle her.

An der Luft verbrennt sie mit Knistern und helleuchtender russender Flamme unter Absatz von Kohle, und Entwicklung starker Nebel. Während der Destillation riecht es eigenthümlich, wie etwa nach ausgelöschten Talgkerzen.

Nach der Destillation ergab sich ein Verlust von 36·4 Procent. Der Rückstand an der Luft erhitzt, erglüht und hinterlässt weisse Asche = 45·0 Procent; verbrannt sind 3·6 Procent Kohle. Es enthält demnach dieses brennbare Fossil

15·0 Wasser,
46·4 Fette oder Oele,
3·6 Kohle,
45·0 Asche (sandigen Thon und Spuren kohlensaurer Kalkerde).

Bogbutter.

Diese in irischen Torfmooren gefundene Substanz, ist von Williamson untersucht worden. Sie löst sich leicht in Alkohol auf, reagirt sauer, schmilzt bei 51° und enthält

73·78	73·89 Kohlenstoff,	13·72	13·74 Sauerstoff.
12·50	12·37 Wasserstoff,		

Mit Kali verseift und durch eine Säure zerlegt, liefert sie eine bei 54° schmelzende und nicht krystallinisch erstarrende Fettsäure, welche nach der Reinigung enthielt:

75·05 Kohlenstoff,	12·39 Sauerstoff,
12·56 Wasserstoff,	

Sie ist $C^{32} H^{32} O^3$ + Aq. (Hartm. Nachtr. 489.)

Idrialin.

Nach Boedeeker ist das Idrialin sauerstoffhaltig. Als Mittel von vier Analysen erhielt derselbe:

91.828 Kohlenstoff,	2·873 Sauerstoff.
5·299 Wasserstoff,	

Diess führt zu der Formel $C^{42} H^{14}$ + O, welche 91·99 C, 5·09 H, und 2·92 O fordert. Er hat gefunden, dass die schwarze weiche Masse, welche man in Idria bei der Destillation bitumiöser Erze als Nebenproduct erhält, und dort Rupy nennt, einen festen Kohlenwasserstoff, das Idryl, enthält, den man als das Radical des Idrialins betrachten kann. Seine Zusammensetzung ist

94·568 Kohlenstoff,	6·459 Wasserstoff.

woraus die Formel C^3 H. (Hartm. Nachtr. 302.)

Hatchettin.

J. Rittler hat in den Sphärosideritkugeln von Rossitz, in Mähren, Hatchettin gefunden. Nach Haidinger ist derselbe im Aeussern dem Ozokerit sehr

ähnlich aber weicher. Härte = 1, sp. G. = 0·892 (Patera); Schmelzpunct = 71°. In Terpentinöl löst er sich leicht, in Aether nur schwierig, in Alkohol gar nicht. (Lieb. Kopp. 1849, 781.)

Branchit

nannte Savi eine farblose, durchsichtige Substanz aus den Braunkohlen von Monte-Vaso in Toscana. Sie schmilzt bei 75°, wird gelb, erstarrt nicht krystallinisch und verbrennt ohne Rückstand. Sp. G. = 1·00. Sie löst sich in Alkohol und schiesst daraus in feinen Blättchen an. (Hartm. Nachtr. 489.)

Naphthadil.

Naphthachil oder Nephatil wird auf Tscheleken oder auf der Naphthainsel eine besondere Art klebriger Naphtha genannt, welche dem Bergwachs ähnlich ist. Sie ist schwarz, im Bruche kupferbraun, hat schwachen Fettglanz, lässt sich leicht schneiden, klebt an den Händen, verändert sich nicht durch die Luft, ist bei derselben Temperatur schmelzbar, bei welcher das Wachs schmilzt, enthält mechanisch beigemengte Theile, brennt angezündet mit klarer Flamme, russt wenig, und nimmt gereinigt alle physischen Eigenschaften eines schwarzen Wachses an. (v. Leonh. J. 1846, 84.)

Bitumen.

Nach Boussingault ist das Bitumen aus dem Feuerbrunnen ho tsing in der Provinz Szu tchhuan in China (Erdm. J. XXXVIII, 231) bei auffallendem Lichte gesehen dunkelgrün, bei durchgehendem braun, bei 15° ölähnlich, ohne Rückstand in Schwefeläther auflöslich und in Alkohol nicht merklich löslich. Es enthält:

1·0 sehr flüchtiges, der Naphtha ähnliches Oel,
86·5 Petrolen,
12·5 festes, dem Asphalt ähnliches Bitumen.

In den tiefen Kohlengruben zu Derbyshire, fand man vor Kurzem eine bedeutende Menge dickflüssigen Petroleums. A. Urc fand das sp. G. = 0·900. (Erdm. J. XLV, 455).

Nach Nendtvich (Fr. d. Nat. III, 274) enthält ein Bergtheer von Muraköz bei Csaktornya im Szalader Comitate, welcher fast plastisch oder syrup- oder theerflüssig vorkommt, in dem flüssigen Zustande keinen Sauerstoff enthält, sondern ist nur wie Petrolen zusammengesetzt.

In der Feldmark von Felbro, eine Stunde von Hannover, ist ein Asphaltlager von ziemlich bedeutender Mächtigkeit gefunden worden. (v. Leonh. 1845, 610.)

C. Kersten hat den Asphalt, welcher auf der Insel Brazza und einigen anderen Puncten Dalmatiens vorkommt, untersucht. (Erdm. J. XXXV, 271.) Auf Brazza kommt er in einem gelblich-weissen jüngeren Jurakalksteine vor, woselbst ein mit dem Asphalt durchdrungenes Gestein parallel mit den Schichten des Jurakalksteins 10—12 Fuss mächtige Lager bildet und den Namen Asphaltstein führt. Derselbe ist Dolomit; 100 Theile desselben lieferten

7·12 Asphalt,
58·10 kohlensaure Kalkerde,
32·58 kohlens. Talkerde,
1·10 kohlens. Eisenoxydul,
0·97 Chlornatrium und Chlorkalium.

Der durch Wärme ausgesaigerte Asphalt enthält

5·0 flüchtiges Oel (Petrolen),
20·0 braunes, in Aether lösliches Harz,
74·0 in Alkohol und Aether unlösliches Bitumen (Asphalten)
1·0 gelbes, in Alkohol lösliches Harz.

In Moravitza bei Sebenico kommt er nicht im Dolomit, sondern meist auf Kluftflächen eines dichten, gelblichen Jurakalksteins vor und durchzieht denselben. Der Kalkstein enthält

95·14 kohlensaure Kalkerde,	0·76 kohlensaures Eisenoxydul.
4·10 kohlensaure Talkerde,	

Der Asphaltstein von Porto Mandolo bei Trau ist dem von Brazza sehr ähnlich.

Piauzit

hat W. Haidinger ein als neue Species aufgefundenes Erdharz genannt und darüber Mittheilung gemacht. (Pogg. Ann. LXII, 275.) Es ist derb, im Bruche unvollkommen muschlig, fettglänzend, schwärzlich-braun, im Striche gelblich-braun; an den dünnsten Kanten etwas durchscheinend; milde; wenig auf der geschnittenen Stelle glänzend. Die Härte ist = 1·5, das sp. G. = 1·220.

Wenn auch der Piauzit unter dem Messer milde ist, so ist er bei seiner geringen Härte von einem so geringen Zusammenhange, dass man ihn, wie andere Harze, leicht zwischen den Fingern zerreiben kann. Er ist von zahlreichen, oft ziemlich parallel hinter einander folgenden Klüften durchzogen.

G. Faller fand folgende Eigenschaften: bei 315° C. schmilzt der Piauzit, entzündet sich und verbrennt darauf bei einer etwas höheren Temperatur mit einem eigenthümlichen aromatischen Geruche, lebhafter Flamme und starker Russentwicklung zu Asche. Der Piauzit ist vollständig auflöslich in Aether und in Aetzkali; wasserfreier Alkohol löst ihn grösstentheils, wasserhaltiger nur zum Theil; rauchende Salpetersäure verändert die dunkelbraune Farbe in gelbliches Braun. Wasser scheidet aus der Auflösung bei der Digestion das Harz an der Oberfläche mit gelblich-brauner Farbe aus. In einer Glasröhre erhitzt, destillirt eine gelbliche, sauer reagirende, ölige Flüssigkeit ab. Im gewöhnlichen Zustande hat der Piauzit 3¼ Procent hygroskopisches Wasser. Der trockene gibt 5·96 Procent Asche.

Der Name bezieht sich auf den Fundort, ein Braunkohlenwerk in der Nähe von Piauze, nördlich von Neustadtl in Krain, in einer tertiären Mulde, die von Thonschiefergebilden umgeben ist. Der Piauzit bildet bis 10 Zoll mächtige Gangtrümmer in fester Braunkohle, ist also während des Processes der Braunkohlenbildung aus der wahrscheinlich in natürlichem Zustande sehr harzreichen Substanz des Holzes ausgepresst. Auch im bituminösen Holze bildet er schwache Lagen, wie ausgefüllte Sprünge, welche insbesondere von glatten Druckklüften senkrecht auf die Längenstructur des Holzes durchsetzt sind.

Die leichte Entzündlichkeit und der viele Russ beim Verbrennen veranlasst die technische Anwendung desselben zum Anschwärzen der Giessformen bei dem Eisengusswerke daselbst.

II. Ordnung: Kohlen.

Kohle.

In Betreff der mikroskopischen Beschaffenheit der Steinkohlenasche ist zu erwähnen, dass, nachdem Fr. Schulz eine Methode erfunden, den Kieselerdegehalt der Steinkohlen chemisch gereinigt und in der Form unverändert zu erhalten, Ehrenberg bereits aus einigen Proben das Lithostylidium aus der Gruppe der Phytolitharien (kieselerdehaltige Pflanzen) erkannt hat. (Erdm. J. XXXIV, 61.)

Erdmann hat mehrere sächsische und böhmische Braun- und Steinkohlenarten analysirt. (Erdm. J. XXXIV, 463.)

1.) Schönfelder Braunkohlen aus der Gegend von Aussig;

2.) Grosspriessner Braunkohlen (Pechkohlen);

3.) Steinkohlen (Schieferkohlen) von den königlichen Kohlenwerken aus dem Plauenschen Grunde, und zwar a) Schmiedekohlen, b) Schieferkohlen, c) Kalkkohlen vom Oppelschachte und detto a', b', c' vom Dölner Kunstschachte.

		Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff,	Asche.	Brennliche Substanzen in 100 berechnet. Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff.
1.)		64·68	5·31	21·36	8·65	70·80	5·81	23·39
2.)		63·56	4·81	25·12	6·51	68·00	5·14	26·86
3.)	a.	74·57	5·33	12·65	7·45	80·56	5·75	13·69
	b.	70·95	5·18	13·55	10·32	79·11	5·77	15·12
	c.	66·86	4·81	11·74	16·59	80·16	5·77	14·07
	a'.	73·36	5·41	10·92	10·31	81·79	6·03	12·18
	b'.	68·39	5·06	12·55	14·00	79·52	5·89	14·59
	c'.	58·68	4·48	9·83	27·01	80·39	6·14	13·47

A. Woskressensky hat Untersuchungen über die in Russland vorkommenden Brennmaterialien des Mineralreiches angestellt. (Erdm. J. XXXVI, 185.) Der Stickstoffgehalt wurde nicht direct bestimmt; er soll in den mit dem Namen Anthracit benannten Kohlen nach früheren Untersuchungen sehr gering sein, in anderen Kohlen zwischen 1·5—2·00 Procent variren und diese Gränze nicht überschreiten. Die untersuchten Abänderungen, deren Bestandtheile hier angegeben werden, sind:

1.) Anthracit von Gruschewska (im Lande der donischen Kosaken);

2.) Anthracit von Lissitschja Balka, der Lugahischen Eisenhütte gehörig;

3.) Steinkohlen aus dem Permschen Gouvernement in der Nähe von Solikamsk;

4.) Papkowsche Kohlen bei Bachmut;

5.) Charkowsche Steinkohlen bei Petrowska Sloboda;

6.) Kaukasische Steinkohlen bei Tschernolesnaja;

7.) Lichwinsche Steinkohlen im Kalugaschen Gouvernement;

8.) Steinkohlen aus dem Wladimirschen Gouvernement an den Ufern der Oka.

9.) Rjasan'sche Steinkohlen am linken Ufer der Ranowa;

10.) Braunkohlen aus der Gegend von Tiflis;

11.) Irkutskische Kohlen am Flusse Argunia;

12.) Bituminöser Schiefer aus Kurland an der Windau;

13.) Torf aus der Nähe von Oehta.

	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff und Stickstoff,	Asche.	
1.)	93·785	1·732	2·940	1·543	Anthracit.
2.)	90·598	2·840	1·712	4·85	
3.)	72·228	4·275	17·457	6·04	
4.)	71·173	4·977	21·502	2·348	Steinkohlen.
5.)	72·249	3·524	21·067	3·16	
6.)	70·724	4·855	21·705	2·716	
7.)	63·954	4·21	12·456	19·38	
8.)	60·262	4·430	28·848	6·460	
9.)	50·259	4·51	19·271	25·96	
10.)	63·346	5·678	27·936	3·040	Braunkohlen.
11.)	47·462	4·56	33·028	14·95	
12.)	20·60	2·75	19·73	56·92	bitum. Schiefer.
13.)	39·084	3·788	51·088	6·04	Torf.

Ein neues Verfahren, den Aschengehalt der Steinkohlen u. s. w. zu bestimmen, hat Gräger mitgetheilt (Erdm. J. XXXVIII, 251), worauf hier wegen der Anwendung desselben hinzuweisen ist.

C. M. Nendtvich hat Ungarns Steinkohlen in chemisch-technischer Beziehung zu untersuchen begonnen, und Mittheilungen seiner Resultate (Erdm. J. XLI, 8) gemacht, woraus folgende Notizen in Bezug auf die Zusammensetzung hier ihren Ort finden mögen:

Asche,	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff,	Fundort,	sp. G.	Glühverlust,	Coaksmenge,	Art der Kohle.
10·73	86·74	4·30	8·96	Fünfkirchen, Grube des Ign. Rossmann.	1·356	13·53	86·47	Schwarzkohle, Sinterk., sich etwas blähend.
10·68	88·50	4·39	7·11					
10·65	87·03	4·45	8·52					
5·84	88·48	4·82	6·70	detto, Grube des Jos. Andrassevich.	1·313	17·18	82·82	Schwarzkohle, ausgezeichnete Backkohle.
5·80	88·12	4·79	7·09					
11·38	83·74	4·96	11·30	Szabolcs, Baranyer Com. Barbara-Grube.	1·378	22·19	77·81	
11·45	83·79	4·98	11·23					
10·36	89·53	5·06	5·41	detto, Francisci-Grube.	1·35	18·45	81·55	
10·22	88·92	4·98	6·10					
10·30	89·86	5·01	5·13					
2·96	88·60	5·00	6·40	Vassas, Bar. Com. Michaeli-Grube.	1·291	23·18	76·82	
2·86	88·92	5·08	6·00					
12·04	85·50	4·96	9·54	detto, Sphär. Kohle.	1·339	21·43	78·57	
12·09	86·72	5·12	8·16					
11·01	86·72	5·06	8·22					
1·57	85·35	5·10	9·55	Grube von Purkari, Banat.	1·317	26·89	73·11	Schwarzkohle, Sinterkohle.
1·64	85·24	5·01	9·75					
2·34	85·57	4·81	9·62	Grube von Gerlistye, Banat.	1·282	29·04	70·96	
2·45	85·39	5·04	9·57					
2·53	84·74	4·87	10·39	Marcus-Grube, Banat.	1·287	31·83	68·17	
2·70	84·34	5·05	10·61					
10·66	82·67	4·26	13·07	Simon- und St. Anton-Grube, Banat.	1·423	23·67	—	Schwarzkohle, Sandkohle.
10·40	82·42	4·44	13·14					
11·11	67·26	4·76	27·98	Jokodt, Graner Com.	1·494	31·30	—	Braunkohle, Sandkohle.
10·88	67·73	4·65	27·62					
5·66	71·17	5·11	23·72	Czölnok, Graner Com.	1·359	—	—	
5·66	71·94	5·27	22·79					
9·48	67·26	4·86	27·88	Sárisáp, Graner Com.	1·403	38·77	—	
9·34	68·44	5·00	26·56					
4·23	73·89	4·82	21·29	Zsemle, Comorner Com.	1·347	40·45	—	
4·39	71·94	4·85	23·21					
4·31	71·85	4·73	23·42					
0·77	49·72	5·97	44·31	Elementar-Analyse von Rothbuchenholz.	—	—	—	
0·84	49·68	5·85	44·47					

Später hat derselbe (Erdm. J. XLII, 365) fernere Resultate mitgetheilt, von:

1.) einer feinfasrigen Braunkohle aus dem Rudolphilager bei Oedenburg;
2.) einer schiefrigen Braunkohle von ebendaher;
3.) einer stellenweise fasrigen aus dem Josephilager bei Oedenburg;
4.) einer nicht fasrigen Braunkohle (Sandkohle) von ebendaher.

	Asche,	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff,	Schwefel,	Wasser.	sp. G.
1.)	2·39	70·840	4·715	24·445	0·91	18·68	1·285
2.)	2·08	72·185	5·185	22·630	0·55	17·00	1·300
3.)	2·255	72·490	5·175	22·335	1·30	17·82	1·289
4.)	4·645	71·360	5·095	23·545	1·63	17·10	1·334

Nach J. Liebig (v. Leonh. J. 1844, 849) enthält holzartige Braunkohle von Laubach in der Wetterau

57·28 Kohlenstoff,
6·03 Wasserstoff,
36·10 Sauerstoff,
0·59 Asche,

welche Bestandtheile die Formel $C^{33}H^{42}O^{16}$ ergeben. Eine Braunkohle dagegen aus der Nähe von Cassel ergab

62·60 Kohlenstoff,	26·52 Sauerstoff,
5·02 Wasserstoff,	5·86 Asche.

L. Playfair und de la Béche haben ihre früheren Versuche über den Werth der Steinkohlen für die Dampfschifffahrt fortgesetzt. Die Elementar-Analysen verschiedener Kohlen von Wales, Lancashire, Newcastle, schottischer und ausländischer, 48 an der Zahl, sind theilweise von How, theilweise von P. T. Phillips in Lieb. Kopp. 1849, 709 angegeben, worauf hiermit verwiesen wird.

Schrötter hat einige Abänderungen, die zur Braunkohle gehören, untersucht, wornach

Braunkohle	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Schwefel,	Sauerstoff,	Asche
von Wildshut	53·79	4·26	0·98	25·39	15·58
„ Thallern	49·58	3·84	4·56	22·68	19·34
„ Gloggnitz	57·71	4·49	3·12	22·14	12·54
Pechkohle von Grünbach	69·66	4·27	1·71	17·42	6·92

ergeben, und die sp. G. = 1·306, 1·413, 1·364, 1·320 finden liessen. (Lieb. Kopp. 1849, 709.)

Gräger hat nachfolgende Arten von Braunkohlen analysirt (Berz. 27, 261): 1.) Glanzkohle von Meissen, 2.) Schwarzkohle von Meissen, 3.) Braunkohle von Meissen, 4.) Glanzkohle von Hirschberg, 5.) Braunkohle von Hirschberg, 6.) Schwarzkohle von Fahlbach, 7.) Braunkohle von der Grube Glückauf bei Mühlhausen. Er fand

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
82·00	62·16	58·90	72.90	62·9	60·6	36·6	Kohlenstoff,
4·20	5·47	5·36	5·70	5·7	5·5	4·4	Wasserstoff,
5·90	18·05	21·63	18·40	17·0	18·4	11·8	Sauerstoff und Stickstoff,
3·90	9·30	6·61	0·70	7·8	8·0	—	Schwefel,
4·00	5·00	7·50	2·30	6·6	7·5	47·2	Asche.

Köttig hat zwei Arten von böhmischer Braunkohle untersucht, nämlich 1.) von Schönfeld bei Aussig, dunkelschwarzbraun, ziemlich fest; 2.) von Grosspriessen, unterhalb Aussig, eine Pechkohle, schwarz, dicht und schwer.

1.	2.		1.	2,	
70·80	68·00	Kohlenstoff,	23·39	26·86	Sauerstoff,
5·81	5·14	Wasserstoff,	8·65	6·51	Aschengehalt.

Die Analysen beziehen sich auf die bei 100° im luftleeren Raume getrocknete Substanz und der geringe Stickstoffgehalt ist nicht besonders bestimmt worden. (Hartm. Nachtr. 103.)

Wackenroder und Staffel untersuchten eine eigenthümliche erdige Braunkohle, welche die ½—2 Fuss mächtige Decke eines, bei Grostewitz, in der Nähe von Merseburg vorkommenden 4—12 Fuss mächtigen Flözes einer gewöhnlichen, aber viel Bergtalg führenden Braunkohle bildet. Diese Decke besteht aus einer homogenen, hellgelb-braunen, trockenem Lehm ähnlichen, mürben Masse, vom sp. G. = 1·1297, welche von Wasser — in Folge beträchtlichen Gehaltes an einem wachsartigen, in heissem Alkohol und Aether (ziemlich schwer) löslichen Fett — nur schwer benetzt wird. Sie verlor bei 100° getrocknet 22 Procent Wasser. Die trockene Masse hinterliess, im Platintigel ausgeglüht, 45·41 Proc. Asche, und gab durch Erschöpfung mit kohlens. Natron und Fällen der abfiltrirten Lösung mit Salzsäure 22·6 Proc. eines braunen Niederschlages,

welchen Wackenroder als Huminsäure betrachtet. Obwohl das Ausziehen des Fettes durch aufeinanderfolgende Behandlung der trockenen Substanz mit Weingeist (von 84 Proc.) und Aether nur unvollständig gelang, so wurden auf diesem Wege doch 17·9 Proc. erhalten. Die Elementar-Analyse des wachsartigen von Wackenroder als Cerinin bezeichneten Fettes lieferte in vier Versuchen 76·68—78·24 Proc. Kohlenstoff und 11·09—12·27 Wasserstoff. (Lieb. Kopp. 1849, 710.)

Daubré hat einen dem Anthracit ähnlichen Brennstoff aus den Eisenoxydulablagerungen von Dannemora in Schweden chemisch zerlegt, worin er sich in kleinen Stücken vorfindet, die Bestandtheile desselben aber lassen ihn als zu den Steinkohlen gehörig betrachten. Er fand

22 Wasser und flüchtige Theile,	29 Erden.
49 Kohle,	

Derselbe findet sich in vielen Erzlagern im Gneisse. (v. Leonh. J. 1845, 108.)

Den sogenannten Dysodil aus der Gegend von Glimbach bei Giessen hat A. Delesse untersucht (Ann. d. min. VI, 473). Derselbe gibt, im Kolben erhitzt, Wasser und eine gelbe bituminöse Flüssigkeit. V. d. L. spaltet er sich in dünne Blätter und die ganze bituminöse Substanz kann verbrannt werden; bei starker Hitze ist er zur bräunlichrothen blasigen Schlacke schmelzbar, welche viel Kieselerde enthält. Er enthält:

49·1 Wasser und flüchtige bituminöse Materie,
5·5 Kohlenstoff,
Rückstand 45·4 { 11·0 Eisenoxyd,
17·4 in Kali lösliche Kieselerde,
17·0 durch Säure nicht angreifbare Theile, wie Silikate von Thonerde, Kalkerde und Spuren von Eisen.

Nachrichten über die in den Maremmen von Toscana neuerlich gefundenen Kohlen gab Pilla (Ann. d. min. XXII, 361). Die von Monte-Massi und Monte-Bamboli ist blättrig, im Bruche muschlig, schwarz und glänzend, von mineralischer Holzkohle begleitet, hat nach Matteuci ein sp. G. von 1·35, riecht stark nach schwefliger Säure, und enthält nach Pilla

58 — 62·00 Coaks,	30·00 flüchtige Theile,
3·2 Schwefel,	6·88 Asche.

Nöggerath hat Untersuchungen über den sogenannten Gagat angestellt und mitgetheilt (v. Leonh. J. 1849, 526). Nach ihm ist Gagat eine mit Erdharz (Bitumen) sehr reichlich durchdrungene Braunkohle, welche im Inneren zuweilen noch Spuren von Holztextur zu erkennen gibt, und diese im Aeusseren sehr oft in Gestalt von Stamm- oder Aststücken zeigt. Mancher zeigt sich vollkommen homogen.

Anthracit.

Vanuxem untersuchte die Varietäten von Tehigh in Pensylvanien (1) und von Rhode Island (2 und 3).

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
90·1	90·03	77·70	Kohlenstoff,	0·2	1·50	7·10	Eisenoxyd,
1·2	2·14	8·50	Kieselsäure,	6·6	4·90	6·70	Wasser.
1·1	—	—	Thonerde,				

W. R. Johnson untersuchte 13 nordamerikanische Anthracite, deren sp. G. von 1·323 bis 1·61 differirte. Sie enthielten 75·08—90·75 Kohlenstoff, 2·384—11·977 flüchtige Bestandtheile, 0·11—2·81 Wasser, 4·414—16·545 erdige Stoffe, und gaben 86·9—96·05 Procent Coaks. (Hartm. Nachtr. 35.)

Dopplerit.

Mit diesem Namen hat W. Haidinger zu Ehren des Herrn Bergrathes Doppler eine Kohle benannt, welche als neue Species angesehen werden kann, und auf welche Doppler zuerst die Aufmerksamkeit leitete.

Der Dopplerit ist in seinem natürlichen Zustande amorph, im Bruche grossmuschlig, ganz ähnlich den schönsten Abänderungen der Kohlen aus dem nordwestlichen Böhmen, z. B. von Grünlas bei Ellbogen oder gewissen Arten von Glanz- oder Pechkohle. Ganz dünne Blättchen mit Canadabalsam zwischen Glasplatten gekittet, zeigen bei starker Vergrösserung feine Fasern organischen Ursprunges. Im polarisirten Lichte unter dem Mikroskop-Tischchen ein Nichol'sches Prisma eingeführt, und über dem Ocular das Bild durch eine dichroskopische Loupe betrachtet, erscheint keine Spur von Krystallgefüge.

Der Glanz ist ungeachtet der dunklen Farbe mehr glas- als fettartig, die Farbe bräunlich-schwarz, der Strich dunkel holzbraun. Mit dem Messer abgeschnittene keilförmige Blättchen scheinen an den Kanten mit röthlich-brauner Farbe durch. Er ist gallertartig, vollkommen elastisch, namentlich bald nachdem er zu Tage gefördert ist, ganz ähnlich dem Kautschuk. Bei angewandtem stärkerem Drucke spaltet sich das Stück und zeigt, auseinandergerissen, oft die schönsten blumig-blättrigen Zeichnungen in seinem muschligen Bruche. Nach der Beobachtung C. v. Ettingshausen's zeigen sich, wenn auf gewissen Bruchflächen zuerst faserige Abwechselungen erscheinen, dieselben nach einiger Zeit ganz glatt und diess fand selbst unter dem Mikroskope statt.

Die Härte ist weit geringer, als die des Talkes, = 0·5, denn der Talk schneidet tief in die Flächen ein, während die weiche Kante des Dopplerits sich auf der zarten Theilungsfläche des Talkes glatt streicht. Sp. G. = 1·089 nach Foetterle. Er ist fast geruchlos, nur liess sich an einigen Stücken beim Zerbrechen ein dem Kautschukgeruch etwas ähnlicher Geruch schwach wahrnehmen; geschmacklos; geschmeidig; mit einem scharfen Messer kann man ganz dünne Blättchen abschälen, die aber nicht mehr zusammengeknetet werden können.

In freier Luft tritt eine Veränderung ein, wodurch er zu einem kleineren Volumen zusammenschwindet und in kleine stark glänzende Stückchen zerfällt. Schneller erfolgt diess noch in gelinder Wärme, etwa auf einem Ofen. Das darin enthaltene Wasser kann auch durch mechanische Mittel hinweggeschafft, ausgepresst werden, welche Wirkung schon bei geringem Drucke unter einer Presse eintritt, wenn das Stück in einen Leinenlappen eingewickelt ist. Wie weit diese Entwässerung ausgeführt werden kann, ist noch nicht ausgemittelt.

Der zurückbleibende Körper ist amorph, im Bruche vollkommen muschlig, von starkem in den diamantartigen geneigten Glanze, von sammtschwarzer Farbe, im Striche schwärzlich-braun und etwas glänzend, undurchsichtig, jedoch in ganz dünnen Splittern etwas durchscheinend, mit röthlich-brauner Farbe. Etwas spröde. Härte = 2·0—2·5. Die scharfen Ecken schneiden in die Theilungsflächen von Steinsalz ein, aber die starkglänzenden Bruchflächen werden vom Kalkspath sehr stark geritzt. Sp. G. = 1·466 nach Foetterle.

Im Wasserbade getrocknet gab der Dopplerit, nachdem er schon einen Tag hindurch im erwärmten Zimmer gelegen hatte, nach A. Löwe 65 Proc. Wasser, schrumpfte bedeutend zusammen, wurde hart und glänzend. Beim Verbrennen verbreitet sich ein dem Torf ähnlicher Geruch; der Rückstand ist gelblich-weiss und betrug nach demselben 6·5, ein andermal 7·0 Proc. Kleine Stücke im verschlossenen Tiegel geglüht, sickerten zusammen und zeigten einen grauen cokesähnlichen Bruch.

Auf Heiz- oder Brennkraft von A. Löwe untersucht und nach Berthier mit Bleiglätte geschmolzen, betrug diese 3525 Wärme-Einheiten, nach der Forch-

hammer'schen Methode aber mit basischem Chlorblei geschmolzen, waren die Resultate zweier Versuche beinahe übereinstimmend, nämlich 3706 und 3690, im Mittel also 3698 Wärme-Einheiten, welche im Vergleiche mit reiner Kohle durch den Bruch $^{3690}/_{7820}$ auszudrücken sind.

Im Wasser, Alkohol und Aether ist der Dopplerit unlöslich, dagegen aber in Aetzkali bis auf einen geringen Rückstand, welcher nach Doppler aus Kalk und Eisen bestand. Die Masse verbrennt nicht mit Flamme, sondern verglimmt nur allmälig.

Durch scharfes Austrocknen der frischen Substanz erhielt Doppler 79·45 Procent Verlust, wodurch das spröde gewordene Mineral keine Neigung mehr zeigt, Wasser aufzunehmen.

Nach Schrötter verlor die bei 100° C. getrocknete Substanz 78·5 Proc. Wasser, bei gewöhnlicher Temperatur, 18° C. ungefähr, gibt sie 66·22 Proc. Wasser ab. Aus der mit Aetzkali erhaltenen braunen Lösung wird durch Salzsäure eine braune Masse ausgeschieden, welche nach dem Trocknen der getrockneten ursprünglichen Masse vollkommen ähnlich ist. Beim Kochen mit Kali gibt der Dopplerit etwas Ammoniak ab.

Die Elementar-Analyse wurde durch Verbrennen der Substanz in Sauerstoffgas bewerkstelligt, wobei 0·853 Grammen der bei 100° getrockneten Substanz

1·505 Kohlensäure,	5·86 Asche,
0·383 Wasser,	

ergaben. Eine Bestimmung des Stickstoffs gab 17·5 Kubik-Centimeter bei 12·5° C. und 752·5 ^{mm} Barometerstand in 2 Gr. Substanz, also bei 0° C. und 760 ^{mm} 16·355 Kubik-Centimeter oder 1·03 Procent Stickstoff.

Die Zusammensetzung der Kohle ist also in 100 Theilen

48·06 Kohle,	1·03 Stickstoff,
4·98 Wasserstoff,	40·07 Sauerstoff.

Die darnach berechnete Heizkraft gibt 3785 Wärme-Einheiten, die bei gewöhnlicher Temperatur getrocknete nur 2278.

Lässt man die Asche und den Stickstoffgehalt unberücksichtigt und reducirt die gefundenen Zahlen auf 100, so findet man

51·63 Kohlenstoff,	43·03 Sauerstoff.
5·34 Wasserstoff,	

Vergleicht man diese Zusammensetzung mit der der Cellulose, welche

43·24 Kohlenstoff,	50·56 Sauerstoff
6·30 Wasser,	

enthielt, so ergibt sich ein merkwürdiger Zusammenhang zwischen beiden. Es zeigt sich nämlich, dass auch in dem Dopplerit, wie in der Cellulose, der Wasserstoff und Sauerstoff in dem Verhältnisse vorhanden sind, welches zur Wasserbildung nöthig ist. Ferner fällt in die Augen, dass die Gesammtmengen Wasserstoff und Sauerstoff darin kleiner als in der Cellulose, die des Kohlenstoffes aber grösser. Man muss hieraus schliessen, dass der chemische Process, durch welchen die gelatinöse Substanz aus den Pflanzen entstand, in einer langsamen und daher nur von einer unmerklichen Erhöhung der Temperatur begleiteten Verbindung von Sauerstoff und Wasserstoff zu Wasser besteht, wobei nothwendig die Menge des Kohlenstoffes zunehmen muss.

Sie ist also als eine mehr als gewöhnlich homogene Torfmasse zu betrachten, welche ihre gelatinöse Beschaffenheit der grossen Menge absorbirten Wassers verdankt. Es ist die eigentliche Substanz, aus welcher jene Steinkohlen entstehen, die keine Spur von Holztextur zeigen, und deren Kohlenstoffgehalt mit dem Alter nach und nach zunimmt.

Er zeigte als Einschluss einzelne Torfstückchen, zum Theil noch mit Blattresten, die nach C. v. Ettingshausen dem Phragmites communis (gemeinem Schilfrohr) angehört, auch kleine Wurzelfasern. Im frischen Zustande gewahrt man nicht selten sehr schöne Abdrücke von Farren, Kräutern und anderen Pflanzen.

Wahrscheinlich nimmt nach Haidinger die compacte homogene Masse einzelne Stellen des ganzen Torflagers ein, in welche sie durch Trennungen desselben in seiner sonst zusammenhängenden Masse gelangen konnte, nachdem sie durch eine während der Torfbildung eingetretene Zerkleinerung die Spuren organischer Bildung gänzlich verlor. Sie bildet dadurch den Ausgangspunct einer Reihe von Veränderungen, welcher bisher nur durch Hypothesen bestimmt werden konnte. Man kann nämlich annehmen, dass für die Kännelkohle, für einige der sogenannten Moorkohlen, diejenigen namentlich mit vollkommen-muschligem Bruche und starkem Glanze von Grünlas bei Ellbogen und anderen Orten des nordwestlichen Böhmens der Anknüpfungspunct an die Gestände der gegenwärtigen Periode fehlte und von ihnen vermuthen, dass sie sich einst in dem Zustande des Dopplerits befanden. Einen dem Anthracit ähnlichen Zustand in der Reihe der holzartigen Kohlen finden wir in dem Gagat (Jayet, Hauy), welcher gewöhnlich mit Pechkohle und anderen Abänderungen verwechselt wird, und wahrscheinlich ein Analogon des durch starkes Austrocknen entstandenen Rückstandes des Dopplerits ist.

Der Dopplerit wird in der äusseren Kainisch, zwei Stunden von der Saline zu Aussee im Salzkammergute lagerungsweise in einem Torflager gefunden, dessen Ausdehnung und Mächtigkeit sehr bedeutend ist. Es nimmt einen Flächenraum von circa 100 Jochen ein, und besitzt die Mächtigkeit von 10 Wiener Schuh. In diesem Torflager, 6 — 8′ tief hinunter, findet sich der Dopplerit, von den Einwohnern Modersubstanz genannt, und wurde bisher von den Torfstechern als unnütze Erde betrachtet und zur Seite geworfen. (Sitzungsber. der Wiener Akad. 1849, II, 287.)

Anhang.

I. Unbestimmbares.

Chloropal.

Den Chloropal, welcher bei Passau, im Hangenden eines Graphitlagers bei Haar, auch bei Leitzersdorf und in anderen Graphitgruben vorkommt, hat v. Kobell untersucht. Er wird von den Arbeitern Grünling genannt, findet sich in ziemlicher Menge in knolligen Stücken von verschiedener Grösse in einer schmutzig grünen Erde, welche dasselbe Mineral in verwittertem Zustande zu sein scheint. Er ist licht pistaziengrün bis zeisiggrün. V. d. L. für sich unschmelzbar, färbt sich schwarz und graulich, und wirkt nach dem Glühen auf die Magnetnadel. Von Salzsäure wird er langsam zersetzt, wobei sich die Kieselsäure als schleimiges Pulver ausscheidet. Kleine Stücke in concentrirte Kalilauge geworfen, verlieren sogleich die grüne Farbe und werden dunkelockerbraun. Er wird von milchweissem Opal begleitet, welcher ihn in kleinen Parthien durchsetzt.

Die Analyse des von Haar ergab die unter 1., die des ungarischen die unter 2. angegebenen Bestandtheile.

1.	2.	
80·66	70·00	Kieselsäure,
9·74	14·25	Eisenoxyd.
1·03	0·75	Thonerde,
5·33	15·00	Wasser,
2·66	—	unzersetzter Rückstand, Spur von Talkerde.

Nach v. Kobell ist er als ein Silikat zu betrachten, welches den wesentlichen Bestandtheil ausmacht, und der Formel $\ddot{F}e\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{H}$ entspricht, amorphe Kieselsäure ist als beigemengt zu betrachten, sowie das Wasser, welches darüber gefunden wird, als hygroskopisches. Der reine Opal der damit vorkommt (Passauer), hat 7·24 Procent Wasser. (Erdm. J. XLIV. 95.)

Wenn auch die Möglichkeit annehmbar ist, eine derartige Verbindung in dem Chloropal als wesentlich anzunehmen, so ist die Natur dieses Minerals noch nicht als erforscht und bestimmt anzusehen, da doch nicht Jedermann geneigt sein möchte, die über $\ddot{F}e\,\ddot{S}i^2 + 3\,H$ enthaltenen Bestandtheile als beigemengt zu betrachten, wenn für die Verbindung $\ddot{F}e\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{H}$ unter solchen Umständen keine weitere Garantie geboten ist, als dass sie aus den Analysen sich berechnen lässt. Auf diese Weise würde sie in anderen bis jetzt specifisch unbestimmbaren Mineralien auch zu finden sein, welche sicher nicht für Chloropal gehalten werden.

Chlorophäit.

Das von Forchhammer beschriebene wasserhaltige Eisenoxydulsilikat (Haid. Uebers. 31) entspricht nach Berzelius der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{F}e\\ \dot{M}y\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 6\,\dot{H}$. (Berz. XXIII. 265).

Cimolit.

Khretschatitzki fand den Cimolit von Alexandrowsk im Ekaterinolaw'schen Gouvernement (Erdm. J. XLVI, 97.) bestehend aus

63·530 Kieselsäure,	12·420 Wasser,
23·706 Thonerde,	

woraus die Formel $\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{H}$ folge.

Nach Ilimoff bildet der Cimolit ein mächtiges Lager beim Dorfe Ekaterinowsk im Alexandrow'schen Districte. Er ist weiss, undurchsichtig, derb, erdig im Bruche, fettig anzufühlen, hat ein sp. G. = 2·277, saugt Wasser mit Geräusch ein, zerfällt nicht, und schmilzt nicht v. d. L. Er enthält

66·00	63·52 Kieselsäure,	7·47	12·10 Wasser,
24·18	23·55 Thonerde,		

woraus die Formel $\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$ mit 2 oder 3 Aequivalenten Wasser folgt. (v. Leonh. J. 1849, 91.)

Eimelit.

Unter diesem Namen findet sich das von Khretschatitzki analysirte Mineral, welches unter Cimolit angegeben ist, in v. Leonh. J. 1848, 485 angegeben, was jedenfalls nur ein Druckfehler, Eimelit für Cimolit, verursacht haben kann.

Grünerde.

Die Grünerde von Verona enthält im Mittel zweier Analysen nach A. Delesse

51·25 Kieselsäure,	6·21 Kali,
7·25 Thonerde,	1·92 Natron,
20·72 Eisenoxydul (Spur von Manganoxydul),	6·67 Wasser,
5·98 Talkerde,	

woraus die Formel $8\,\ddot{S}i\,\dot{R} + \ddot{S}i\,\ddot{Al} + 6\,\dot{H}$ hervorgeht. Sie kommt zu Bontasco im Norden des Monte Baldo, unfern Verona vor, ist seladon- bis apfelgrün, hat ein sp. G. = 2·907, wird geglüht schwarz und magnetisch, ist in Salzsäure löslich und bildet keine Gallerte, sondern lässt die Kieselsäure körnig zurück. (Ann. d. min. XIV, 74.)

Hverlera.

Eine so benannte in Folge allmäliger Einwirkung der Elemente bald rothe, bald weisse Thonart kommt bei Krisuvig (Faröer Inseln) vor, und enthält nach Forchhammer

50·99 Kieselsäure,	0·46 Titansäure,
7·39 Thonerde,	19·96 Talkerde.
21·21 Eisenoxyd,	

(Berz. XXIII, 265.)

Kaliphit.

Eine so benannte in Ungarn vorgekommene dunkelbraune und fasrige Masse, welche vom Nagel leicht ritzbar, spröde, glasglänzend, in der Richtung der Fasern leicht theilbar, zerreiblich und undurchsichtig ist, röthlichbraunes Strichpulver, ein sp. G. = 2·8 hat, enthält nach Ivanoff

28·80 Eisenoxyd,	2·55 Kalkerde,
28·13 Mangansuperoxyd,	1·20 Titansäure,
19·01 Wasser,	0·60 Thonerde,
12·10 Kieselsäure,	0·70 Talkerde,
6·30 Zinkoxyd,	

und entspricht der Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Z}n\\\dot{C}a\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 3\,\dot{F}e\,\dot{H}^2 + 8\,\dot{M}n\,\dot{H}^2$. V. d. L. ist dieses Mineral zu einer braunen Kugel leicht schmelzbar, gibt mit Flüssen Eisenfarbe, wird auf Platinblech mit Soda grün, und gibt im Kolben viel Wasser. (Berz. XXV, 331.)

Kaolin.

Durch Auswaschen zersetzten Granites gewonnener Porzellanthon (üblich in Cornwall zur Töpferei), enthält nach

B. A. Couper	und J. Brown.	
46·32	46·29	Kieselsäure,
39·74	40·09	Thonerde,
0·27	0·27	Eisenoxydul,
0·36	0·50	Kalkerde,
0·44	—	Talkerde,
12·67	12·67	Wasser und eine geringe Menge Alkali.

Die Absätze des Thons in der Natur sind analog. Man findet ihn gewöhnlich in verschiedenen Schichten, welche unterschieden werden als:

Sandthon (stiff or ball), welcher viel Sand enthält. Couper fand

66·68 Kieselsäure,
26·08 Thonerde,
1·26 Eisenoxydul,
0·84 Kalkerde,
Spur Talkerde,
5·14 Wasser (bei 100° C. wurde die Substanz getrocknet),

und das sp. G. = 2·558.

Pfeifenthon. J. Brown fand:

53·66 Kieselsäure,	0·40 Kalkerde,
32·00 Thonerde,	Spur Talkerde,
1·35 Eisenoxydul,	12·08 Wasser.

Blauer Thon. Higgingbothom fand:

46·38 Kieselsäure,	1·20 Kalkerde,
38·04 Thonerde,	Spur Talkerde,
1·04 Eisenoxydul,	13·57 Wasser.

Rother oder brauner Thon (aus der Nähe von Glasgow). Couper fand:

49·44 Kieselsäure,	1·48 Kalkerde,
34·26 Thonerde,	1·94 Talkerde,
7·74 Eisenoxydul,	5·14 Wasser.

Gelber Thon, in verschiedenen Gegenden Deutschlands. Brown fand:

58·07 Kieselsäure,	0·50 Kalkerde,
27·38 Thonerde,	10·30 Wasser,
3·30 Eisenoxydul,	Spur Talkerde.

Feuerthon, in England reichlich. Brown fand:

66·16 Kieselsäure,	1·42 Kalkerde,
22·54 Thonerde,	Spur Talkerde.
5·31 Eisenoxydul,	3·14 Wasser.

Kollyrit.

Anthon hat einen Kollyrit aus dem Alaunschiefer untersucht, welcher weiss, im Bruche feinerdig ist, und im Wasser unter Knistern zerfällt. Das sp. G. ist = 1·383, und die Bestandtheile sind folgende

24·2 Kieselsäure,	41·3 Wasser,
34·5 Thonerde,	

woraus die Formel $\ddot{A}l^4\ \ddot{S}i^3 + 9\ \dot{H}$ folgt.

Koracit.

Koracite hat John L. le Conte (Americ. Journ. of Sill. II, 7, 117) ein Mineral von der Nord-Küste des Obern-Sees benannt, wo es in einem Gange von 2 Zoll Weite, nahe bei der Vereinigung von Trapp und Syenit vorkommt. Es ist ähnlich der Pechblende, von welcher es sich (nach einer quantitativen Analyse) in der Substitution von Thonerde für das Sesquioxyd von Uranium zu unterscheiden scheint. Es kommt derb vor, hat keine Blätterdurchgänge, zeigt einen unebenen oder muschligen Bruch, Wachsglanz und einen grauen Strich. Die Härte ist = 4·5, das sp. G. = 4·378.

Nach einer späteren Mittheilung desselben enthält er Uranoxydul, Thonerde, Eisen, Kohlensäure, Kieselsäure, Schwefelsäure, Kalkerde. (Ebendas. II, 8, 173.)

Nach Whitney ist die Härte desselben = 3, und als Bestandtheile desselben fand er

4·35 Kieselerde,	5·36 Bleioxyd,
0·90 Thonerde,	14·44 Kalkerde,
2·24 Eisenoxyd,	7·47 Kohlensäure,
59·30 Uranoxyd,	4·64 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 734.)

Krablit.

Im Obsidian von Hrafnetinnabruggr (Krablagebirge) auf Island, finden sich nach Forchhammer (Berz. XXIII, 262) rothe Kugeln mit concentrisch-strahligem Gefüge, welche den Namen Krablit erhielten. Das sp. G. ist = 2·389, und die Analyse ergab

71·83 Kieselsäure,	0·17 Talkerde,
13·49 Thonerde,	5·56 Natron,
4·40 Eisenoxyd,	Spur Kali,
1·08 Kalkerde,	

woraus die Formel $\dot{N}a\ \ddot{S}i^2 + \left.\begin{matrix}\ddot{A}l \\ \ddot{F}e\end{matrix}\right\} \ddot{S}i^4$ folgt.

Meerschaum.

Nach L. Smith findet sich der so sehr geschätzte Meerschaum aus der Ebene Eskihi-scher in Kleinasien in mehr oder weniger abgerundeten Massen, unter den Rollstücken von dem benachbarten, aus Magnesia und Hornblendegesteinen bestehenden Gebirge. Er fand im Serpentin desselben Adern von fast reiner kohlensaurer Talkerde, die unter den Rollstücken in der Ebene nicht vorkommt, und glaubt, dass der Meerschaum ein Umwandlungsproduct der kohlensauren Talkerde, durch Kieselsäure haltiges Wasser sei. Er fand Meerschaum, welcher noch mit Säuren brauste, und anderen, woran noch Serpentin sass. (Lieb. Kopp. 1849, 758.)

Mennige.

Mennige finden sich in der Grube Mehlbach bei Weilmünster im Weilthale in Nassau nach F. Sandberger's Mittheilung in erdigen morgenrothen Parthien, die zuweilen noch kleinere umgewandelte Kryställchen der Weissbleierzform wahrnehmen lassen, in zerfressenem Quarz. (v. Leonh. 1845. 577).

Montmorillonist.

Montmorilloniste hat Mouduyt ein rothes im Lias-Mergel vorkommendes Mineral nach dem Fundorte Montmorillon genannt, welches Kiselsäure, Thonerde, Kalkerde und Talkerde enthält. (v. Leonh. 1848, 322.)

Dasselbe haben wahrscheinlich Damour und Salvétat untersucht, und (Ann. d. chim. XXI, 376) unter dem Namen wasserhaltiges Thonerdesilikat beschrieben.

Es findet sich bei Montmorillon im Vienne-Departement in Frankreich, auf Nestern in einem bräunlich gefärbten Thone, ist derb, fühlt sich weich und seifenartig an, lässt sich zwischen den Fingern leicht zerbröckeln, zertheilt sich im Wasser, ohne plastisch zu werden, ist licht, rosenroth und v. d. L. unschmelzbar. Im Kolben erhitzt, gibt es viel Wasser und wird graulichweiss.

Salvétat fand im Mittel aus 4 Analysen die unter (1) angegebenen Bestandtheile; Damour im Mittel aus 3 Analysen die unter (2) angegebenen.

1.	2.		1.	2.	
49·40	50·04	Kieselsäure,	Spur	Spur	Natron,
19·70	20·16	Thonerde,	0·27	0·23	Talkerde,
0·80	0·68	Eisenoxyd,	Spur	Spur	Manganoxyd,
1·50	1·46	Kalkerde,	25·67	26·00	Wasser.
1·50	1·27	Kali,			

Hieraus folgt die Formel $(\dot{Ca}, \dot{Mg}, \dot{K})\ \ddot{Si}^3 + 4\ (\ddot{Al}, \ddot{Fe})\ \ddot{Si}^2 + 28\ \dot{H}$, nach Abzug von ein wenig beigemengter Kieselsäure, die als Sand beigemengt zu sein schien $(\dot{Ca}, \dot{Mg}\ \dot{K})\ \ddot{Si}^2 + 4\ (\ddot{Al}, \ddot{Fe})\ \ddot{Si}^2 + 28\ \dot{H}$.

Einige Tage bei einer Temperatur von 15° aufbewahrt, verlor es 12 Aequivalente Wasser, und bei einer Temperatur von 100° bis zum Rothglühen erhitzt, 16 Aequivalente Wasser, so dass die Formel des bis zu 100° erwärmten und getrockneten $\dot{R}\ \ddot{Si}^2 + 4\ \ddot{R}\ \ddot{Si}^2 + 16\ \dot{H}$ sein würde.

Berthier zerlegte früher 2 analoge Substanzen, sogenannten Halloysit von Confolens (Charente-Dep.) (1), sogenannten Lenzinit von St. Sever (Landes-Dep.) (2), und Malaguti, sogenannten Lenzinit, welcher bei 100° getrocknet war, (3).

1.	2.	3.	
49·5	50·0	40·39	Kieselsäure,
18·0	22·0	36·84	Thonerde,
2·1	—	1·74	Talkerde,
2·1	—	- -	Kalkerde,
28·0	26·0	12·98	Wasser,
—	—	9·17	unlöslicher Rückstand.

(Ann. d. chim. XXI, 376; v. Leonh. J. 1848, 585.)

Palladiumoxydul.

Diese Verbindung scheint, den Angaben von Johnsen und Lampadius zufolge, das Palladiumgold aus Brasilien zu begleiten, und zwar gemengt mit Eisenoxyd, in Gestalt eines braunen okerigen Ueberzuges, welcher sich in Chlorwasserstoffsäure auflöst. (Hartm. Nachtr. 423.)

Partschin.

In dem Sande von Olapian in Ungarn, der aus Körnern von Rutil, Ilmenit, Zirkon, Cyanit u. s. w. besteht, bemerkte W. Haidinger vor mehreren Jahren eigenthümliche kleine Geschiebe und fand selbst einen Krystall einer neuen Mineralspecies. Diese Krystalle sind höschst selten wohlerhalten, sie gehören in das augitische Krystallsystem, und erinnern im Habitus an die des Monazits, häufiger erscheinen kleine Geschiebe von röthlichbrauner Farbe, Fettglanz im splittrigen Bruche; Härte = 6·0 — 6·5, sp. G. = 4·0 — 4·1. Auch Breithaupt erwähnt dieser Körper in seiner vollst. Charakteristik. Den obigen Namen hat W. Haidinger zu Ehren des um Mineralogie wohlverdienten Herrn Custos des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets P. Partsch gegeben. (Haid. Ber. üb. Mitth. v. Fr. d. Nat., 3. Bd., S. 439.)

Pelagonit.

Pelagonit vom Hof Beselich bei Limburg, ganz dem isländischen ähnlich, enthält nach Fr. Sandberger

47·856 Kieselsäure,	1·019 Natron,
9·718 Thonerde,	4·869 Kalk,
10·305 Eisenoxyd,	Spur Manganoxyd,
2·974 Talkerde,	20·202 Wasser,
0·811 Kali,	2·096 unlöslicher Rückstand.

Ein Theil der Kieselsäure ist sicher als erdiger Opal eingemengt anzusehen. Er ist honiggelb bis röthlichbraun, das Pulver rein okergelb. Sp. G. = 2·409. Er ist wachsartig glänzend, von der Härte zwischen der des Flussspathes und Apatits, schmilzt v. d. L. leicht zu einer schwarzen magnetischen Perle, wird von Salzsäure leicht unter Abscheidung gallerartiger Kieselsäure zersetzt, verliert beim Glühen Wasser und wird schwarz. (Erdm. J. XLVII, 463.)

Bunsen hat dieses auf Island sehr verbreitete amorphe Mineral, dessen sp. G. = 2·4296 gefunden wurde, chemisch untersucht.

Beim Erhitzen verliert der Pelagonit Wasser und wird dunkelbraun. V. d. L. schmilzt er leicht zu einer glänzenden magnetischen Perle.

Von Chlorwasserstoffsäure wird er unter Abscheidung von Kieselsäure leicht zersetzt.

P. v. Seljadalr.	P. v. Heklatuff.	
37·417	32·911	Kieselsäure,
11·165	8·925	Thonerde,
14·175	12·865	Eisenoxyd,
8·766	7·548	Kalkerde,
6·036	4·244	Talkerde,
0·652	1·283	Natron,
0·685	0·995	Kali,
17·152	14·636	Wasser,
4·108	9·573	unlöslicher Rückstand,
—	7·102	hygroskopisches Wasser.

Da die Sauerstoffmengen von $\dot{R}$, $\ddot{R}$, $\ddot{S}i$ und $\dot{H} = 1 : 2 : 4 : 5$ sind, so lässt sich für den Pelagonit die Formel $(\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i) + 9\,\dot{H}$ construiren, welche die des Ottreliths mit dreifachem Wassergehalte ist. Auch als ein wasserhaltiger Skapolith lässt er sich betrachten. (Hartm. Nachtr. 425.)

Pimelit, Alipit.

Schmidt hat ein Pimelit genanntes Mineral aus Schlesien untersucht. (Pogg. Ann. LXI, 388.) Dasselbe ist derb, im Bruche muschlig, apfelgrün, mager anzufühlen, an der feuchten Lippe hängend; hat ungeglüht ein sp. G. = 1·458, geglüht = 1·443. V. d. L. ist es unschmelzbar, wird grau, besonders in der inneren Flamme. Schmilzt mit Soda nicht. Im Reductionsfeuer damit auf Kohle erhitzt, gibt es Nickel. In Borax ist es leicht löslich, gibt im Oxydationsfeuer ein rothes, beim Abkühlen heller werdendes Glas. Im Reductionsfeuer wird es grau. In Phosphorsalz ist es im Oxydationsfeuer zu tief dunkelrothen Glase löslich. Beim Glühen gibt es Wasser, was nicht auf Lackmus wirkt. Schmidt fand 5·43, 5·04 und 5·23 Procent Glühverlust. Im geglühten Minerale fand derselbe

57·32 Kieselsäure,	0·17 Kalkerde,
1·45 Eisenoxyd,	6·18 Talkerde,
0·32 Thonerde,	34·29 Nickeloxyd.

Das getrocknete Mineral hat demnach

54·63 Kieselsäure,	5·89 Talkerde,
1·13 Eisenoxydul,	32·66 Nickeloxyd,
0·30 Thonerde,	5·23 Wasser,
0·16 Kalkerde,	

und entspricht der Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Mg}\\\dot{Ni}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + \dot{H}$. Schmidt glaubt dieses Mineral als wasserhaltigen Speckstein oder als Meerschaum, in welchem ein Theil Talkerde durch Nickeloxyd vertreten ist, ansehen zu können.

Nach E. F. v. Glocker (Erdm. J. XXXIV. 502) ist dass genannte Mineral nicht der wahre Pimelit, sondern ein neues und von Pimelit wesentlich verschiedenes, denn der Pimelit hat ein sp. G. = 2·23 — 2·28, ist fettig anzufühlen, hängt nicht an der Zunge und hat bedeutend weniger Nickeloxyd. Er hat es demnach auch Alipit (von ἀλιπὴς) und speciell Schmidtischer Alipit genannt. (Synopsis mineralium. Halae 1847, 178.)

Quecksilberoxyd, antimonigsaures,

welches in Chili als feines hellrothes Pulver vorkommt, hat Domeyko untersucht. (v. Leonh. J. 1847, 207.) Es findet sich an zwei Orten, Ilapel und Punitaqui, als Theil einer Gangart

Ilapel.	Punitaqui.	
21·2	2·8	Antimonoxyd,
23·8	4·5	Quecksilberoxyd,
38·0	3·4	Eisenoxyd,
45·0	11·2	Kieselsäure,
42·0	14·0	Wasser und Verlust.

Eisenoxyd und Kieselsäure gehören der Gangart an, sowie das Wasser vom Eisenoxydhydrat und hygroskopischen Wasser herrührt.

Smelit

hat als neues ein Mineral aus Ungarn E. F. v. Glocker benannt und beschrieben (Erdm. J. XXXV. 39). Es bildet unkrystallinische thonige Massen, derb und eingesprengt; der Bruch ist gross- und flachmuschlig bis eben, seltener uneben. Die Härte ist zwischen der des Gypses und Talkes. Es ist compact und zähe, wenig zersprengbar, sehr milde, lässt sich mit dem Wasser spähneln; die erhaltenen Blättchen zeigen unter der Loupe ein höchst zartfasriges Ansehen. Der Name ist wegen der Aehnlichkeit mit feiner Seife (σμήλη, Seife) gewählt worden. Das sp. G. ist = 2·168. Es ist graulichweiss, wenig ins Blauliche geneigt, im Bruche

matt, im Strich wenig glänzend von Wachsglanz, undurchsichtig; sehr fein aber wenig fettig anzufühlen, zeigt beim Anhauchen merklichen Thongeruch, und hängt wenig an der Zunge. Im kalten Wasser entwickeln sich unter schwachem Geräusch feine Luftbläschen und zwar stossweise, es entstehen Sprünge von Aussen nach Innen; endlich wird das Mineral schmierig und zerfällt selbst durch den Fingerdruck.

Pulverisirt ist es in Salzsäure wenig löslich ohne zu gelatiniren. V. d. L. ist es für sich unschmelzbar, wird hart, und im Bruche wie Steingut. Mit Borax bildet es eine klare Perle, mit Phosphorsalz langsamer, und mit Zurücklassung eines Kieselskeletts.

Oswald fand:

1.	2.	
50	50	Kieselsäure,
32	32	Thonerde,
13	13	Wasser,
½	2	Eisenoxyd,
—	2·1	Natron,
Spuren	Spuren	schwefelsaurer Talk- und Kalkerde,
—	0·9	Verlust.

Es bildet dieses Mineral ein Lager über Trachytporphyr in der Gegend von Telkebánya in Ungarn.

Nach Berzelius würde die entsprechendste Formel $\ddot{A}l^3\ddot{S}i^2 + 6\dot{H}$ sein, wobei eine geringe Menge Wasser als hygroskopisches zu betrachten ist. (Berz. XXVI, 364.)

Steinmark.

Eine auf Grauwackeklüften des Silbernaaler Zuges vorkommende Steinmark genannte Substanz enthält nach Kaiser

57·70 Kieselsäure,	1·41 Talkerde,
27·10 Thonerde,	14·00 Wasser,
0·80 Kalkerde,	

ist durchscheinend, gelblichweiss, hat ein sp. G. = 2·552, und die Härte = 1·5. (v. Leonh. J. 1848, 785.)

Ein Steinmark aus den Eisensteingruben von Zsidovár unweit Temesvár in Ungarn hat nach Kussin folgende Zusammensetzung:

36·01 Kieselsäure,	Spuren Talkerde.
63·72 Thonerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 737.)

Steinmark von Zorge.

C. Rammelsberg hat das grüne Steinmark von Zorge am Harze untersucht, dessen sp. G. = 3·086 ist und fand

a.	b.		a.	b.	
49·75	50·60	Kieselsäure,	1·47	—	Talkerde,
29·88	—	Thonerde,	6·35	—	Kali,
6·61	—	Eisenoxyd,	5·48	5·22	Wasser.
0·43	—	Kalkerde,			

Obgleich die Analyse die Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i^3 + 3\ddot{A}l^3\ddot{S}i^4 + 9\dot{H}$ annähernd ergibt, so ist er doch der Ansicht, dass dasselbe keine feste Verbindung sei. (Pogg. Ann. LXII, 152.)

Uranocher.

Scheerer hat Uranocher von hochgelber Farbe im Granit der alten Kupfergrube bei Strömshöjen in Norwegen gefunden, wo er ein Product der Ver-

witterung eines dem Uranotantal ähnlichen Minerals zu sein scheint. (Berz. XXVI, 345.)

Wismuthocher.

In einem aus Nadelerz entstandenen Wismuthocher vom Fichtelgebirge fand Suckow

96·5 Wismuthoxyd,	2·0 Eisenoxydhydrat.
1·5 arsenige Säure,	

(Lieb. Kopp. 1849, 727.)

Wismuthspath.

Das so benannte Mineral, welches C. Rammelsberg untersucht und beschrieben hat (Pogg. Ann. LXXVI. 564), kommt in den Goldbergwerken von Chesterfjeld County in Süd-Karolina vor, in denen sich das Gold auf Quarzgängen mit Brauneisenstein findet.

Das Mineral erscheint als eine poröse zellige Masse von einer gelben oder röthlichen Decke, von eisenhaltigem Thone umgeben, und von ihm durchdrungen. Auf dem Bruche tritt weisse Farbe und Glasglanz hervor. Das Mineral ist ziemlich weich, hat ein sp. G. = 7·670, gleicht im Aussehen manchem Galmei und ist ohne Zweifel durch Oxydation des Wismuths entstanden.

Beim Erhitzen gibt es Wasser, decrepitirt, färbt sich dunkler, dann braungelb, und schmilzt mit dem Glase leicht zusammen. Auf Kohle v. d. L. wird es schnell zu Wismuth reducirt. Von Phosphorsalz wird es zu einer dunkelgelben, beim Erkalten farblosen Perle aufgelöst, in welcher Flocken von Kieselsäure herumschwimmen.

Salpetersäure löst es mit Brausen zu einer gelben Flüssigkeit, welche durch Wasser getrübt wird, nnd einen Rücktsand von eisenhaltigen Thon gibt. Die Analyse ergab

82·63 Wismuthoxyd,	0·07 Talkerde,
0·52 Eisenoxyd,	0·98 in Salpetersäure unlösl. Rückstand,
0·16 Thonerde,	6·02 Kohlensäure,
0·28 Kalkerde,	3·16 Wasser.

Der Rückstand enthielt

2·97 Kieselsäure,	1·53 Thonerde,
2·03 Eisenoxyd,	0·45 Talkerde.

Nach Abzug der unwesentlichen Beimengungen gibt das Mineral

90·00 Wismuthoxyd, (90·28)	3·44 Wasser, 3·43)
6·56 Kohlensäure, (6·29)	

woraus die Formel $\ddot{B}i^4\ \ddot{C}^3 + 4\ \dot{H}$ oder $3\ (\ddot{B}i\ \ddot{C} + \dot{H}) + \ddot{B}i\ \dot{H}$ folgt. Die Berechnung ergibt die in Klammern gestellten Zahlen.

Wahrscheinlich ist nach Rammelsberg diese Verbindung auch schon als Wismuthocher von anderen Orten aufgeführt worden, sowie auch eine Vereinigung desselben mit Breithaupt's Bismutit nicht unmöglich erscheint.

Wolchonskoit.

Wolchonskoit von Okhansk ist von Illimoff analysirt worden, welcher

30·06 Kieselsäure,	1·90 Kalkerde,
31·24 Chromoxyd,	6·50 Talkerde,
9·39 Eisenoxyd,	0·16 Bleioxyd,
3·09 Thonerde,	12·40 Wasser

gefunden hat. (Erdm. J. XLVI, 97.)

Mit den Analysen von Berthier und von Kersten verglichen, zeigt sich nach Berzelius, dass das genannte Mineral eine gemengte Masse ist, und dass diese in verschiedenen Stücken ungleich ist. (Berz. XXVI, 365.)

Neues Mineral.

Eine neue Verbindung von Mangan, Kupfer und Zink findet sich nach André del Rio in den Halden der Bleigruben von Albarradon unfern Mazapil. Die Farbe geht von der Oberfläche nach dem Innern aus dem Pistazien — in das Gras- und Smaragdgrüne; es ist mehr oder weniger durchscheinend, der Glanz ist zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Die Stücke sind nierenförmig, haben ein ausgezeichnet krummblättriges Gefüge, drei unter schiefen Winkel sich schneidende Durchgänge; die Härte ist = 6·5, das sp. G. = 4·3; das Strichpulver gelblichgrau. Ursprünglich stammt das Mineral aus dem Uebergangskalk. (v. Leonh. 1849, 96.)

II. GEBIRGSARTEN.

Alaunschiefer.

Der Alaunschiefer von Bornholm besteht nach Forchhammer aus

59·86 Kieselsäure,	8·65 Kohlensäure,
15·89 Thonerde,	0·82 Schwefel,
3·72 Kali,	0·50 Eisen,
0·99 Kalkerde,	6·90 Wasser,
1·68 Talkerde,	Spur Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor.

Der rationelle Schluss daraus ist, dass der Alaunschiefer hauptsächlich aus einem pulverförmigen feldspathigen Minerale besteht, welches Thon, sowie Ueberreste von in eine kohlenartige Masse übergegangenen organischen Körpern und wenig Schwefelkies, der aus schwefelsauren Salzen durch die Verwandlung der organischen Massen gebildet worden ist, beigemengt enthält. (Berz. XXV, 404.)

Asche.

A. Connell hat den vulcanischen Staub analysirt, welcher am 2. Sept. 1845 auf die Orkney-Inseln fiel, zufolge des Ausbruchs des Hekla. (v. Leonh. J. 1846, 832.) Er ist blassbraun, hat ein sp. G. = 2·21, unbedeutend wenig schwarze Theilchen sind mit dem Magnete ausziehbar; ausser etwas Eisen schien in Säure nichts löslich zu sein. Die Analyse des Unlöslichen ergab

59·20 Kieselsäure,	0·60 Talkerde
15·20 Thonerde,	6·74 Natron und Kali,
9·60 Eisenoxyd,	3·03 Wasser und flüchtiges (Ammoniak?).
4·82 Kalkerde,	

W. Hibbs hat einen Meteorstaub analysirt, welcher auf ein englisches Schiff im atlantischen Ocean gefallen war. Er war rothbraun und schwierig von Salzsäure angreifbar. Die Bestandtheile waren:

18·53 Wasser und organische Materie,	9·59 kohlensaure Kalkerde,
37·18 Kieselsäure,	1·80 Talkerde,
16·74 Thonerde,	2·97 Kali,
7·65 Eisenoxyd,	1·90 Natron,
3·44 Manganoxyd,	0·25 Kupferoxyd.

(Pogg. Ann. LXXI, 567.)

Basalt.

Basalt von Crouset (Ober-Loire-Dep.) enthält nach Ebelmen die unter (1), zersetzt die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.	
4·9	16·4	Wasser (und organische Materie 2.),
46·1	36·1	Kieselsäure (und Spuren von Titan 1.),
13·2	30·5	Thonerde,
7·3	8·9	Kalkerde,
7·0	0·6	Talkerde,
16·6	—	Eisenoxydul,
1·8	0·7	Kali,
2·7	1·0	Natron,
—	4·3	Eisenoxyd,
—	0·6	Titanoxyd.

Der Peridot, welcher im unveränderten Basalt sehr sichtbar ist, verschwindet in der zersetzten Masse vollständig.

Basalt von Polignac (Ober-Loire-Dep.) enthält nach demselben die unter (1), zersetzt die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.	
3·7	3·5	Wasser (und organische Materie 2.),
53·0	58·1	Kieselsäure,
18·0	22·6	Thonerde,
6·8	2·9	Kalkerde,
3·5	2·2	Talkerde,
9·5	—	Eisenoxydul,
2·7	2·3	Kali,
3·1	3·7	Natron,
Spur	—	Titansäure,
—	4·0	Eisenoxyd.

Basalt von Kammerbühl, bei Eger in Böhmen, enthält nach demselben die unter (1), zersetzt die unter (2) und (3) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.	3.	
4·4	9·5	20·4	Wasser,
44·4	43·0	42·5	Kieselsäure (und Spur Titan 1.),
12·2	13·9	17·9	Thonerde,
11·3	12·1	2·5	Kalkerde,
9·1	7·3	3·3	Talkerde,
3·5	5·4	11·5	Eisenoxyd,
12·1	8·3	—	Eisenoxydul,
0·8	0·5	0·2	Kali,
2·7			Natron,
—	—	1·2	Titansäure.

(Ann. d. min. VII, 26.)

Baulit.

Der Baulit von Baulaberg in Island ist dem Perlstein ähnlich und enthält nach Forchhammer (Ann. d. min. VIII, 644)

74·38 Kieselsäure,	0·58 Talkerde,
13·78 Thonerde,	2·63 Kali,
1·94 Eisenoxyd,	3·57 Natron,
1·19 Manganoxyd,	0·12 Chlor,
0·85 Kalkerde,	2·08 Wasser.

Ausser als vulcanische Gebirgsart in dem Baulagebirge auf Island wurde er als weisses körniges Mineral, gemengt mit Quarzkrystallen und mit einem in langen Nadeln krystallisirten, schwarzen, in Salzsäure löslichen Minerale, von dem Vulcan Viti ausgeworfen gefunden. Sp. G. = 2·623 nach Forchhammer, welcher fand:

76·65 Kieselsäure,	3·26 Kali,
11·57 Thonerde,	3·73 Natron,
0·05 Kalkerde,	0·63 Eisenoxydul,
0·20 Talkerde,	

woraus die Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^6$ folgt. (Berz. XXIII, 261.)

Der Baulit vom Krabbla krystallisirt nach Genth augitisch, Spaltbarkeit nicht bemerkbar, Bruch uneben, ins Muschlige, Härte = 5·5 — 6·0, sp. G. = 2·656. Wasserhell, weiss, durchsichtig bis durchscheinend, glasglänzend. V. d. L. nur in sehr dünnen Splittern zum klaren Glase schmelzend, gibt mit Phosphorsalz und Borax klare Gläser, im ersteren schwimmt ein Kieselskelett. Unlöslich in Salzsäure.

Die Krystalle zeigen die Längs- und Querflächen, zwei entgegenstehende Hemidomen, eine Augitoidhälfte, und die Andeutung einer zweiten entgegenstehenden. Die Krystalle sind sehr klein, gewöhnlich ist das Mineral krystallinisch-körnig. Es kommt mit Magneteisenerz und Hornblende vor, und enthält

80·23 Kieselsäure,	0·00 (Spur) Talkerde und Manganoxyd,
11·34 (12·08) Thonerde,	2·26 — Natron,
1·46 (0·95) Kalkerde,	4·92 — Kali,

woraus die Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i^2 + \ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^6$ folgt. (Erdm. J. LXVI, 93.)

Catlinit.

Ein so benannter nordamerikanischer Pfeifenthon enthält nach Jackson

48·2 Kieselsäure,	6·0 Talkerde,
28·2 Thonerde,	5·0 Eisenoxyd,
2·0 kohlensaure Kalkerde,	0·6 Manganoxyd.

(v. Leonh. J. 1844, 476.)

Dolerit.

Ein Dolerit enthält nach Whrightson (v. Leonh. J. 1846, 496)

53·12 Kieselsäure,	6·66 Talkerde,
17·65 Eisenoxydul,	1·83 Kali,
6·14 Thonerde,	1·33 Natron,
0·86 Schwefelsäure,	1·93 Wasser,
9·89 Kalkerde,	0·59 Verlust.

Mergel.

Krocker fand in 7 verschiedenen Mergeln

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
12·275	14·111	18·808	20·246	25·176	32·143	36·066	kohlensaure Kalkerde,
0·975	Spur	1·228	3·211	2·223	1·544	1·106	kohlensaure Talkerde,
0·087	0·082	0·092	0·091	0·105	0·101	0·163	Kali,
2·036	2·146	2·111	1·311	1·934	1·520	1·555	Wasser,
84·525	82·830	76·827	74·325	69·570	64·214	60·065	Thon, Sand u. Eisenoxyd,
0·0045	0·0077	0·0988	0·0768	0·0736	0·0955	0·0579	Ammoniak.

(Erdm. J. XXXVIII, 179.)

A. Hopfgartner hat (A) englischen sog. Portland-Cement, ein graues, ins grünliche gehendes, sandig anzufühlendes Pulver untersucht, dessen sp. G. = 3·050, es erhärtet unter Wasser in sehr kurzer Zeit und zwar gleichmässig durch die ganze Masse; (B) einen Mergel aus der Gegend von Tegernsee, leichtes sich mehlig anfühlendes Pulver vom sp. G. = 2·723, erhärtet langsam, blättert sich oft in grösseren Massen, und bleibt im Innern nach der Erhärtung noch lange zerreiblich. Die Resultate sind folgende:

A.	B.	
4·11	52·11	Kalkerde,
0·75	3·05	Talkerde,
1·10	1·00	Kali,
1·66	0·25	Natron,
7·75	3·38	Thonerde,
5·30	3·20	Eisenoxyd mit Sp. v. Manganoxyd,
2·23	20·82	Kieselerde,
2·15	4·75	Kohlensäure,
0·75	2·55	Phosphorsäure,
1·00	0·57	Schwefelsäure,
2·20	1·90	Sand,
1·00	6·00	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 647.)

Der Dutenmergel von Görarp in Schonen, enthält nach Igelstroem: (v. Leonh. J. 1847, 205)

41·30 Kohlensäure,	
49·04 Kalkerde,	
0·27 Talkerde,	
1·53 Eisenoxydul,	in Salzsäure löslicher Theil.
0·74 Manganoxydul,	
2·46 Thonerde,	
2·92 Kieselsäure,	
1·56 Thonerde,	in Salzsäure unlöslicher Theil.
0·03 Talkerde,	
0·01 Eisenoxydul,	

Phonolith.

Der Klingstein vom Teplitzer Schlossberge, ist von Prettner untersucht worden. (Pogg. Ann. LXII, 151.) Er zerfällt durch Behandlung mit Chlorwasserstoffsäure in 29·41 Procent zersetzbaren und 70·59 unzersetzbaren (feldspathigen) Bestandtheil. Die Zusammensetzung beider ist:

zeolithischer Theil.	Feldspath.	
42·22	60·87	Kieselsäure,
26·66	15·22	Thonerde,
9·30	3·80	Eisenoxyd,
4·01	2·31	Kalkerde,
7·40	17·80	Kali, Natron,
9·33	—	Wasser.

Eine ganz weisse, verwitterte Phonolithabänderung aus dem böhmischen Mittelgebirge hat Schmorl einigen Versuchen unterworfen, aus denen sich ergibt, dass sie nur 3·13 Procent zersetzbarer Silkate, 0·26 Eisenoxyd und 96·61 Feldspath enthält.

Porphyr.

Ein Feldspathporphyr von dem Gange ohnweit der Muldner Schmelzhütte in Sachsen enthält nach Kersten (Erdm. J. XXXI, 107)

68·56 Kieselsäure,	4·25 Eisenoxyd,
15·30 Thonerde,	0·50 Kalkerde,
7·50 Kali,	0·20 Talkerde,
2·62 Natron,	Spur, Schwefelsäure und Manganoxyd,

E. Wolff hat Untersuchungen über die Porphyrabänderungen bei Halle angestellt (Erdm. J. XXXIV, 193), aus denen folgende Resultate entlehnt sind:

I. Aelterer Porphyr. 1.) Grauer Porphyr vom Sandfelsen an der Saale. Sehr zur Verwitterung geneigt. Frisch zeigt er ein buntes Ansehen. Die Grundmasse ist grau oder blaulichgrau, fest, zähe und hart. Als Gemengtheil vorherrschend ist Feldspath (Kali- und Natronfeldspath); Kalifeldspath roth,

glänzend und blättrig, Natronfeldspath weiss, matt und wenig blättrig, durchlöchert; Quarzkörner, kleine schwarze Puncte theils von Glimmer, theils von Flussspath herrührend. Sp. G. = 2·643. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

70·85 Kieselsäure,	3·57 Kali,
14·12 Thonerde,	5·23 Natron,
2·72 Eisenoxyd,	0·65 Glühverlust,
1·62 Kalkerde,	

woraus die Berechnung

17·10 Kalifeldspath,	30·00 überschüssige Kieselsäure,
43·91 Natronfeldspath,	7·10 Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde etc.

ergibt.

2.) Rother Porphyr vom Tanzberge bei Diemitz. Durchgängig roth, durch Zersetzung ausbleichend, zersetzt sich langsam. Als eingemengt sind Feldspath, Quarz- und Glimmerblättchen zu bemerken. Das sp. G. ist = 2·594. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

75·62 Kieselsäure,	4·16 Kali,
10·01 Thonerde,	3·84 Natron,
3·65 Eisenoxyd,	1·10 Glühverlust,
0·47 Kalkerde,	

und daraus die Berechnung

25·03 Kalifeldspath,	36·59 überschüssige Kieselsäure,
32·72 Natronfeldspath,	3·88 Eisenoxyd, Kalkerde.

3.) Weisser Porphyr vom Sandfelsen. Wahrscheinlich aus (1) entstanden durch Verwitterung; er zeigt ein schieferartiges Gefüge, sondert sich leicht in dünne Platten, zwischen welchen Kaolin sich befindet, und zeigt Thongeruch beim Anhauchen. Der eingemengte Feldspath ist auch angegriffen, Quarz ist eingemengt. Sp. G. = 2·596. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

76·29 Kieselsäure,	2·43 Kali,
13·80 Thonerde,	5·39 Natron,
0·72 Eisenoxyd,	0·82 Glühverlust,

und daraus die Berechnung

14·72 Kalifeldspath,	34·74 überschüssige Kieselsäure,
46·14 Natronfeldspath,	4·03 Thonerde, Eisenoxyd.

4.) Gelblicher Porphyr vom Sandfelsen. Aehnlich dem vorigen, schiefrig, mit Kaolin auf den Absonderungsflächen. Er enthält harte Gemengtheile wie der vorige. Sp. G. = 2·591. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

76·49 Kieselsäure,	3·14 Kali,
13·25 Thonerde,	4·02 Natron,
0·88 Eisenoxyd,	1·17 Glühverlust,

und die Berechnung daraus

19·07 Kalifeldspath,	40·24 überschüssige Kieselsäure,
34·43 Natronfeldspath,	4·04 Thonerde, Eisenoxyd.

Der Glühverlust ist wahrscheinlich bei allen hygroskopisches Wasser.

II. Der Chromocker vom Sandfelsen. Anflug auf den Absonderungsflächen des Porphyrs, auch in dünnen Schnüren im Gestein. Zeisig-, Apfel-, Berggrün, feucht tief blaugrün, fast blättrig, wenig fettig anzufühlen. Bruch erdig, Strich glänzend. Die Substanz ungleichartig, Quarz und zersetzter Feldspath eingemengt. Sp. G. = 2·571 — 2·701. Das Mittel zweier Analysen ergab:

46·11 Kieselsäure,	3·44 Kali,
30·53 Thonerde,	0·46 Natron,
3·15 Eisenoxyd,	12·52 Glühverlust (Wasser),
4·28 Chromoxyd,	

welche Zusammensetzung der Formel $\ddot{A}l^3\ddot{S}i^4 + 6\dot{H}$ (Forchhammer's Formel der Kaoline) entspricht. Bei 100° getrocknet ergibt sich $^1/_3$ des Wassers als Verlust, wodurch die Formel $\ddot{A}l^3\ddot{S}^4 + 4\dot{H}$ entsteht.

Wenn auch diese Formel sich ergibt, so ist das erdige Mineral jedenfalls nur als zersetzter, oder, wenn noch blättrige Partien zu sehen sind, als in der Zersetzung begriffener Kalifeldspath anzusehen, welcher als solcher Kaolin und durch Chromoxyd gefärbt ist. Das letztere ist wahrscheinlich durch Zersetzung eines eingesprengten chromhaltigen Minerals entstanden.

III. Der Knollenstein, eine gangartige Nebenbildung des rothen Porphyrs:

1.) Knollenstein als Geschiebe auf der Höhe des Galgenberges gefunden. Dicht, fest, weiss, im Bruche matt und etwas rauh, selten halbsplittrig, Quarzkörner sind eingemengt, der Strich ist der einer thonigen Substanz Er verwittert. an der Luft zu einer grau und gelblich weissen Substanz. Sp. G. = 2·602. Die Analyse ergab:

99·11 Kieselsäure,
0·59 Thonerde, Eisenoxyd,
0·24 Glühverlust.

2.) Knollenstein vom Weinberge. Fest, zähe, dicht und scharfsplittrig, matt, weiss, nach innen röthlich, Quarzkörner eingewachsen. Sp. G. = 2·616. Die Analyse ergab:

99·03 Kieselsäure,
0·67 Thonerde, Eisenoxyd,
0·52 Manganoxyd,
0·19 Glühverlust.

3.) Knollenstein als Geschiebe auf dem Höhen zwischen Giebichenstein und Trotha; röthlichweiss, ohne Quarzkörner, porös, Bruch rauh, sp. G. = 2·598. Die Analyse ergab:

97·01 Kieselsäure,
1·27 Thonerde, Eisenoxyd,
0·26 Glühverlust.

4.) Knollenstein vom Weinberge. Dunkelfleischroth und braunroth, zähe, schwerer sprengbar, scharfkantig, porös, sp. G. = 2·594. Die Analyse ergab:

98·01 Kieselsäure,
1·04 Thonerde, Eisenoxyd,
0·97 Manganoxyd, Talkerde,
0·51 Glühverlust.

5.) Chausséestein Nr. 1, von der Magdeburger Chaussée. Grau, fest, splittrig, mit sichtbaren Quarzkörnchen, muschlig im Bruche, bleicht an der Luft, verliert seine Festigkeit und hat ein sp. G. = 2·642. Die Analyse ergab:

99·02 Kieselsäure,
1·16 Thonerde, Eisenoxyd,
0·24 Glühverlust.

Chausséestein Nr. 2. Weiss, gelblich, nicht fest, mit sichbar eingemengten Quarzkörnern, nach Thon beim Anhauchen riechend und sichtlich durch Verrittung aus dem vorigen entstanden. Die Analyse ergab:

98·14 Kieselsäure,
1·63 Thonerde,
0·18 Glühverlust.

Der Knollenstein scheint mit den jüngeren Porphyren gleichen Ursprunges zu sein, der Feldspath ist untergeordnet, und durch Verwitterung nach und nach gänzlich entfernt worden, er hat nichts mehr als die leeren Räume hinterlassen.

IV. Der zersetzte Feldspath des Knollensteins; sp. G. 2·601. Verschiedene Partien von ähnlichen, und wenig verschiedenen Eigenschaften ergaben:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
44·01	43·83	43·15	43·34	41·74	52·49	51·68	42·78	44·85	Kieselsäure,
41·01	41·95	43·99	42·60	44·36	46·65	47·53	43·04	42·43	Thonerde,
0·27	0·50	0·63	0·46	0·72	—	—	—	—	kohlensaure Kalkerde,
1·57	1·24	0·68 / —	1·13	—	—	—	1·02	1·57	Kali, / Natron,
13·40	11·70	12·51	10·92	10·85	—	—	10·50	11·53	Wasser.

Die unter 6 und 7 angeführten Bestandtheile beziehen sich auf geglühtes Material.

Als wahrscheinlichste Formel geht $\dot{Si}^4 \dot{Al}^4 + 6 \dot{H}$ hervor; Nr. 2 ist nur lufttrocken analog, dagegen bei 100° getrocknet $\dot{Si}^4 \dot{Al}^4 + 5 \dot{H}$.

Die Porzellanerde von Aue bei Schneeberg wurde von demselben analysirt; sie ist locker, abfärbend, fein und trocken anzufühlen, weiss, durch Schlämmen und Reinigen bereits zur Porzellanmasse vorbereitet ergab sie

48·49 Kieselsäure,	0·18 kohlensaure Kalkerde,
37·88 Thonerde,	13·58 Wasser,

woraus die Formel $\dot{Si}^4 \dot{Al}^3 + 6 \dot{H}$ folgt.

E. Wolff hat seine Untersuchungen über den rothen Porphyr der Umgegend von Halle fortgesetzt, und weitere Mittheilungen (Erdm. J. XXXVI, 412) gemacht.

Man findet deutliche Spuren von Flussspath in der Form von matten lasurblauen oder blauröthlichen Puncten; er ist wahrscheinlich später gebildet, und gibt Veranlassung zur leichteren Zersetzbarkeit des Porphyrs, wenn nicht der Grund in der minderen Menge Kieselsäure zu suchen. Auch die Färbung blaulicher Knollensteine rührt von Flussspath her, wie erdige Massen in demselben auch durch die Analysen ergaben:

21·62 Kalkerde,	40·95 erdiger Fluss,
51·23 Kieselsäure,	11·95 Kaolin,
5·48 Thonerde,	46·26 Knollenstein,
2·07 Wasser,	0·59 hygroskopische Feuchtigkeit.
19·60 Fluor.	

Den Knollenstein selbst betrachtet Wolff als metamorphosirten Porphyr.

Die einfachen Hauptbestandtheile des quarzreichen rothen Feldspathporphyrs sind Thonerde, Eisenoxyd, Alkali und Kieselsäure, die letztere in überwiegender Menge. Diese Substanzen im geschmolzenen Zustande miteinander gemengt, müssen bei der allmäligen Erkaltung sich zu bestimmten Mineralien verbinden, zu Kalifeldspath, Natronfeldspath, Quarz, einer kleinen Menge von Glimmer u. s. w. Der Natronfeldspath ist nach G. Rose Oligoklas, und es wird dann der oben unter 1. analysirte Porphyr von Halle

17·01 Feldspath,	37·74 Quarz,
36·33 Oligoklas,	6·13 Eisenoxyd, Kalkerde, Thonerde u. s. w.

enthalten.

Nach A. Delesse (Ann. d. min. XII, 228) enthält 1.) die schwärzlich-grüne Grundmasse des Porphyrs von Belfahy in den Vogesen, 2.) die ziemlich dunkelgrüne Grundmasse des Porphyrs von der Sägemühle bei Puix, 3.) die röthliche Grundmasse des Porphyrs von Giromagny:

1.	2.	3.	
53·17	50·79	49·82	Kieselsäure,
19·77	27·25	29·74	Thonerde (mit Eisenoxyd in 2 und 3),
8·56	—	—	Eisenoxydul.
0·51	—	—	Manganoxydul,
3·87	8·02	7·31	Kalkerde,
4·96 / 7·02	10·44	10·93	Talkerde, / Natron, Kali,
2·14	3·50	2·20	Wasser.

Die Grundmasse des antiken grünen Porphyrs aus Lakonien, enthält nach demselben (Ann. d. min. XII, 256) die unter (1), die Grundmasse des rauchgrauen Porphyrs von Typholms Udden in Norwegen, dessen sp. G. = 2·771 ist, nach demselben (Ann. d. min. XII, 268) die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.		1.	2.	
53·55	55·29	Kieselsäure,	7·93	—	Talkerde, Natron, Kali,
19·43	18·78	Thonerde,	2·67	1·17	Wasser,
7·55	9·46	Eisenoxydul,	—	3·48	Talkerde,
0·85	—	Manganoxydul,	—	8·68	Natron, Kali.
8·02	3·14	Kalkerde,			

Der Feldspathporphyr von Doué enthält nach Cacarrié (v. Leonh. J. 1847, 343)

65·10	Kieselsäure,
19·80	Thonerde,
1·20	Eisenoxyd,
13·60	Kali,
Spur	Kalkerde.

Puzzolanerde.

L. Elsner hat Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Puzzolane und der vulcanischen Bomben veranlasst und mitgetheilt. (Erdm. J. XXXIV, 438.) Hiernach enthält 1.) Puzzolane vom Vesúv, analysirt durch Stengel, und 2.) Puzzolane vom Vesuv, analysirt durch Reinhardt,

1.	2.	
2·560	3·250	in Wasser Lösliches, Chlornatrium,
27·416	20·465	in Salzsäure Lösliches,
70·272	76·012	in Salzsäure nicht Lösliches.

Der in Salzsäure lösliche Theil ergab:

10·248	10·250	Kieselsäure,	1·900	1·585	Kalkerde,
4·760	4·565	Eisenoxyd,	1·500	1·500	Kali.
9·008	2·565	Thonerde,			

Der in Salzsäure unlösliche Theil ergab:

48·896	49·564	Kieselsäure,	2·872	12·658	Kali.
12·272	13·790	Thonerde,	6·232	—	Natron.

Eine vulcanische Bombe aus dem Vesuv wurde von Reinhardt analysirt, sie ist basaltschwarz, und zeigt schwarze Glimmerblättchen.

90·718 Procent sind in Salzsäure auflöslich,
6·375 „ „ „ „ unlöslich.

Die letztere Masse zeigte sich unter dem Mikroskop als bestehend aus breiten schwärzlich grünen Tafeln, Vesuvian, grüner Glimmer, Feldspath ähnlichen Bestandtheilen.

Die ersten 90·718 Procent geben näher bestimmt:

0·3125	Wasser,	19·500	Eisenoxydoxydul,
1·6025	Chlornatrium,	7·951	Kalkerde,
42·750	Kieselsäure,	4·650	Kali,
11·000	Thonerde,	4·867	Natron.

Vicat theilt (Ann. d. min. VIII, 527) die Entdeckung einer natürlichen, nicht vulcanischen Puzzolane im Depart. der Ardennen mit. Es führt diese den Namen Gaize oder todtes Gestein, kommt am Grunde der Kreideformation vor, bedeckt die Thone des Gault, ist blassgrau, grünlich, sehr zerklüftet, weich, und enthält

17·00	feinen Quarzsand,	56·00	gallertartige Kieselsäure,
12·00	grünen, sehr feinen Sand (Chlorit),	8·00	Wasser.
7·00	Thon,		

Sie lässt sich sehr gut zu Mörteln verwenden.

Santorin.

Dieses von der griechischen Insel gleichen Namens an der Küste von Dalmatien häufig zu Wasserbauten gebrauchte Gestein hat nach L. Elsner folgende Zusammensetzung (Lieb. Kopp. 1847, 648)

2·36 Kalkerde,
3·13 Kali,
4·71 Natron,
13·31 Thonerde,
5·50 Eisenoxyd mit Sp. v. Manganoxyd,
0·73 Manganoxydul,
68·50 Kieselerde,
0·31 durch Wasser Ausziehbares,
1·45 Wasser.

Schaalstein, Spilit.

Auf dem Wege von Faucogney (Haute-Saône-Dép.) nach Saphoz-le-bas und Emoulière u. a. O. ist ein Gestein von grüner oder violetter ins Schwärzliche ziehender Farbe, von vollkommen homogenem Ansehen, welches von Thirria Spilit genannt worden ist.

Es hat nach A. Delesse ein sp. G. = 2·906, ist magnetisch, und enthält

54·42 Kieselsäure,
20·60 Thonerde,
9·44 Eisenoxydul,
0·93 Manganoxydul,
3·64 Kalkerde,
3·87 Talkerde,
4·48 Natron,
0·94 Kali,
1·97 Wasser.

(Ann. d. min. XII, 243.)

Schieferthon.

L. Ch. Hess hat einen an Kohle und kohlensaurem Eisenoxydul reichhaltigen Schiefer aus einem Steinkohlenlager bei Bochum untersucht. (Pogg. Ann. LXXVI, pag. 113.)

Derselbe ist von vollkommen schwarzer Farbe, mattem Ansehen wie Steinkohle, zeigt hin und wieder weisse Puncte, ist dicht und fest, lässt sich nicht sehr leicht zerschlagen, doch ziemlich leicht und fein zerreiben und pulverisiren. Erhitzt entwickeln sich etwas Wasserdämpfe und ein schwacher bituminöser Geruch V. d. L. auf Kohle liefert er ein rothbraunes Pulver. Er enthält:

18·67 Kohlensäure,
21·27 Kohle,
1·03 Kieselsäure,
6·64 Thonerde,
0·17 Schwefelsäure (entsprechend 0·29 schwefelsaurer Kalkerde),
0·94 Eisenoxyd,
0·98 Kalkerde (entsprechend 1·53 kohlensaurer Kalkerde),
1·16 Talkerde („ 2·40 „ Talkerde),
43·39 Eisenoxydul („ 60·15 kohlensaurem Eisenoxydul),
4·96 Wasser,
0·79 Verlust.

Thonschiefer.

A. Pleischl hat den Thonschiefer bei Prag untersucht. (Erdm. Journ. XXXI, 45.)

Derselbe ist grau, sehr dünnschiefrig, gleichförmig in seiner Masse, in welcher gleichmässig vertheilte Glimmerblättchen mit blossem Auge bemerkbar sind, sich aber nicht trennen lassen. An den Absonderungsflächen ist stellenweise ein fast rostfarbener Ueberzug. Er verwittert leicht an der Luft zu fruchtbarer Erde; mit Säuren behandelt, braust er nicht. Er enthält:

1·23 Kali,
2·11 Natron,
0·30 Strontian,
2·24 Kalkerde,
3·67 Talkerde,
15·89 Thonerde,
5·85 Eisenoxyd,
0·08 Manganoxyd,
67·50 Kieselsäure,
1·13 Verlust, Fluorwasserstoffsäure, Phosphorsäure und Kohle.

Die Sauerstoffmenge der Kieselsäure beträgt sehr nahe das Dreifache der Sauerstoffmengen sämmtlicher Basen.

Die Berechnung der Analysen des Thonschiefers von Goslar am Harz, von Benndorf bei Coblenz, von Lehsten in Thüringen (auch sämmtlich aus der Uebergangsformation), angestellt von H. Frick (Pogg. Ann. XXXV, 188), zeigte, dass in ihnen der Gehalt an Kieselsäure nicht gleich sei, und der Sauerstoffgehalt derselben nicht das Dreifache betrage. Bei den Analysen d'Aubuisson's (eines dünnschiefrigen Thonschiefers, Traité de Géognosie, tom II, p. 97), Stockes's (des Thonschiefers von Dunmeniss in Downshire, Handb. d. Mineralogie v. Walchner, Th. II, p. 51), Holtzmann's (des Thonschiefers von Gaggenau in Baden, ebendas.), Wimpf's (des Thonschiefers von Niederselters in Nassau) ergaben sich mehr oder minder grosse Abweichungen.

Kersten hat die Substanz der schwärzlich-braunen Concretionen im Fruchtschiefer untersucht (Erdm. Journ. XXXI, 108) und in ihnen

42·50 Kieselsäure,	3·60 Manganoxydul,
22·30 Thonerde,	Spur Kali,
18·00 Eisenoxydul,	10·00 Wasser
3·10 Talkerde,	

gefunden, wonach sie der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Al}\\\dot{Fe}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + \left.\begin{matrix}\dot{Fe}\\\dot{Mn}\\\dot{Mg}\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^2 + ?\dot{H}$ entsprechen und sich dem Triklasit nähern sollen. Sie scheinen ihm Zersetzungsproducte zu sein.

Der durch Salzsäure lösliche Theil des dünnschiefrigen lichtgrauen Ardennenschiefers, besteht nach Sauvage (v. Leonh. Jahrb. 1845, 830) aus 27 Kieselsäure, 18 Thonerde, 20 Eisen- und Manganoxyd, 20 Talkerde und Kalkerde, 15 Wasser und hat Aehnlichkeit mit Chlorit. — Ein Schiefer von der nördlichen Gränze China's, welcher ausgezeichnet dünnschliefrig ist, gab nach demselben 33 Procent Chlorit, 7 Thonerdesilikat mit Talkerde und Alkali, 30 Gemenge aus Feldspath und Albit, und 30 Quarz.

Thon.

Leonhardt analysirte den gelbbraunen Thon, aus welchem die heissen Quellen von Natschika auf Kamtschatka austreten. Bei der Digestion mit Salzsäure hinterlässt derselbe 64·37 Procent Unlösliches. (1) ist die Analyse des löslichen Theiles, (2) die des unlöslichen.

1.	2.		1.	2.	
—	51·41	Kieselsäure,	1·51	1·09	Kalkerde,
8·64	8·76	Thonerde,	0·84	0·06	Talkerde,
8·23	4·60	Eisenoxyd,	17·03	—	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 755.)

Thonstein.

Schafhäutl zerlegte den Thonstein von Meissen. (v. Leonh. Jahrb. 1844, 817.) Derselbe ist rauh anzufühlen, von feinkörnigem erdigem Bruche und Gefüge, und Kreidefarben. V. d. L. gewinnt er ein glänzendes Gefüge von fast krystallinischem Ansehen, wird milchweiss, und schmilzt in der inneren Flamme zu einer milchweissen Kugel. Unter dem Mikroskop zeigt er in seiner ganzen Masse Panzerreste von Infusorien. Die Analyse ergab

76·45 Kieselsäure,	6.60 Kali,
14·88 Thonerde,	0·93 Wasser.
0·90 Eisen- und Manganoxyd,	

Trachyt

von Gleichenberg, dicht graulichgrün, hin und wieder mit sichtbaren Spaltungsflächen von kleinen sonst wenig verschiedenen Feldspathkrystallen, enthält nach v. Morlot (Freunde der Nat. II, 236)

57·17 Kieselsäure,	6·30 Kalkerde,
16·90 Thonerde,	3·90 Kali,
8·50 Eisenoxyd,	1·00 Natron,
Spur Mangan,	3·38 Glühverlust (Wasser),
1·90 Talkerde,	

und hat ein sp. G. = 2·64. Die Vergleichung mit den Analysen der Gleichenberger Brunnen zeigt, dass sie ziemlich gut übereinstimmen, und dass im Mineralwasser dieselben Bestandtheile in derselben relativen Menge mit Rücksicht auf die relative Auflöslichkeit vorkommen. Nun ist beim Mineralwasser alles Alkali als Natron angegeben, wenn daher obige Analyse richtig ist, so kann man nach von Morlot's Ansicht mit ziemlicher Zuversicht voraussagen, dass in dem Natron der Quellen ein bedeutender Antheil von Kali zu finden ist, was um so weniger überraschen würde, da man der vielen Umstände wegen selten die Trennung der Alkalien vornimmt. Die gefundene Zusammensetzung des Gesteines stimmt mit Abich's Trachytdolerit überein.

Nach einer späteren Mittheilung v. Morlot's (ebendaselbst II, 336) ist die Abwesenheit des Kali in den Analysen des Wassers durch eine bereits eingetretene Metamorphose im Innern zu erklären, durch welche das Natron weggeführt wird, während das Kali bleibt.

Trapp

v. St. Austell in Cornwall enthält nach Ebelmen (v. Leonh. Jahrb. 1848, 570)

unzersetzt,	zersetzt,		
100	100	100	Thonerde,
325	212	201	Kieselsäure,
36	5	6	Kalkerde,
17	14	12	Talkerde,
106	107	79	Eisenoxyd,
3	2		Manganoxyd,
4	4	4	Titanoxyd,
10	14	13	Kali,
23			Natron,
11	43	38	Wasser.

Trass.

Ueber die Zusammensetzung des rheinischen Cements (Trass, Duckstein) hat L. Elsner Untersuchungen angestellt. (Erdm. Journ. XXXIII, 21.) Er enthielt

49·007 in Salzsäure Aufschliessbares,
42·980 in Salzsäure nicht Aufschliessbares,
7·656 Wasser mit Ammoniak.

Das Erste,	das Zweite,	das Ganze enthielt:
11·500 Kieselsäure,	37·438 Kieselsäure,	48·938 Kieselsäure,
11·772 Eisenoxyd mit Spur von Manganoxyd,	0·573 Eisenoxyd,	12·345 Eisenoxyd mit Spuren v. Manganoxyd und Eisenoxydul,
17·700 Thonerde,	1·250 Thonerde,	18·950 Thonerde,
3·156 Kalkerde,	2·251 Kalkerde,	5·407 Kalkerde,
2·148 Talkerde,	0·272 Talkerde,	2·420 Talkerde,
0·294 Kali,	0·077 Kali,	0·371 Kali,
2·437 Natron,	1·119 Natron,	3·556 Natron,
		7·656 Wasser mit Ammoniak.

Eine qualitative Untersuchung einer Puzzolane aus Sicilien hat ein ähnliches Resultat ergeben.

Walkererde, Smektit.

Smektit von Cilli in Unter-Steiermark enthält nach L. A. Jordan (Pogg. Ann. LXXVII, 591)

51·21 Kieselsäure,	4·89 Talkerde,
12·25 Thonerde,	2·13 Kalkerde,
2·07 Eisenoxyd,	27·89 Wasser,

woraus er die Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}\\ \ddot{Fe}\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^3 + \left.\begin{matrix}\dot{Mg}\\ \dot{Ca}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + 12\,\dot{H}$ aufgestellt hat. Er findet sich auch zu Zeng in Croatien.

Meteorsteine.

C. Rammelsberg hat den Meteorstein von Klein-Wenden untersucht. (Pogg. Ann. LXII, 449.) Derselbe fiel am 16. Sept. 1843 bei ganz heiterem Himmel in der Nähe des Dorfes Klein-Wenden im Kreise Nordhausen. Der unter Detonation niedergefallene Stein war beim Auffinden noch sehr heiss, und wog etwa 6 Pf. Die Grundmasse ist grau, in ihr liegen die kleinen, aber sehr zahlreichen stark glänzenden Flittern des Meteoreisens ziemlich gleichmässig verbreitet. Unter der Loupe bemerkt man jedoch in der Grundmasse ganz deutlich durchscheinende gelbliche und grünliche Parthien, welche ohne Zweifel Olivin sind, und neben ihm sehr ausgezeichnete schwarze glänzende Körner, welche auf Augit schliessen lassen. Der metallische Theil hat an einzelnen Stellen braune Farbe, wahrscheinlich dem Schwefeleisen (Magnetkies) zugehörig. Das sp. G. ist = 3·7006.

Der Meteorstein enthält

18·37 Procent magnetische Theile,	81·63 Procent unmagnetische Theile;

ein anderer Versuch ergab

20·34 und 79·66.

Der magnetische Theil enthält

88·892 Eisen,	0·212 Kupfer,
10·319 Nickel mit Kobalt,	0·122 Schwefel,
0·348 Zinn,	0·107 Phosphor.

Bei der Annahme, dass der Schwefel mit dem Eisen zu Magnetkies verbunden sei, hat der Rest nachfolgende Zusammensetzung:

88·980 Eisen,	0·213 Kupfer,
10·351 Nickel mit Kobalt,	0·107 Phosphor.
0·349 Zinn,	

Der nicht magnetische Theil enthält:

48·225 durch Säuren zersetzbare Substanz,
51·745 „ „ nicht zersetzbare Substanz.

Die erstere enthält:	die zweite enthält:
31·206 Kieselsäure,	1·154 Chromeisen
37·331 Talkerde,	der Rest ergab:
23·665 Eisen (metallisch),	51·009 Kieselsäure,
0·961 Nickel,	9·077 Thonerde,
0·148 Manganoxydul,	11·063 Eisenoxydul,
1·674 Kalkerde,	22·072 Talkerde,
0·159 Kupferoxyd,	4·795 Kalkerde,
5·264 Schwefel,	0·203 Nickeloxyd,
	0·152 Kupferoxyd,
	0·921 Kali
	0·708 Natron.

Das Chromeisen hatte folgende Zusammensetzung

59·85 Chromoxyd,	12·22 Talkerde und Verlust.
27·93 Eisenoxydul,	

Werden die einzelnen Theile näher berechnet und bestimmte Minerale angenommen, so ergibt sich folgendes Endresultat in dem Schema dargestellt:

100 Meteorstein.

18·37 magnet. Theile, | 81·63 nicht magn. Theile,

18·31 Nickeleisen, | 0·06 einfach. Schwefeleisen, | 39·29 zersetzbarer Theil, | 42·34 unzersetzbarer Theil,

5·55 Schwefeleisen, 4·49 Nickeleisen, 29·15 Olivin, | 41·30 Silikate, | 1·04 Chromeisen,

8·864 Olivin, 12·732 Labrador, 19·704 Augit,

oder:

22·904 Nickeleisen,	38·014 Olivin,
1·040 Chromeisen,	12·732 Labrador,
5·615 Magnetkies,	19·704 Augit,

oder das Ganze in seinen einzelnen Theilen zusammengenommen:

2·09 Schwefel,	23·64 Talkerde,
0·02 Phosphor,	6·90 Eisenoxydul,
23·90 Eisen,	3·75 Thonerde,
2·37 Nickel,	2·83 Kalkerde,
0·08 Zinn,	0·07 Manganoxydul,
0·05 Kupfer,	0·38 Kali,
0·62 Chromoxyd,	0·28 Natron.
33·03 Kieselsäure,	

Den 25. December 1846, um zwei Uhr Nachmittags, ereignete sich im Mindelthal, Kreis Schwaben in Baiern (Pogg. Ann. LXX, 334) ein Meteorsteinfall unter einem heftigen, im Umkreise von 18 Stunden hörbaren Getöse. Nur im Dorfe Schönenberg, auf der Westseite des Thales, wurden von einigen Personen eine ziemlich rasch fliegende schwarze Kugel hoch über den Häusern bemerkt, und eine derselben war so glücklich, diese Kugel in einem Garten in die Erde einschlagen zu sehen. Sie war 2 Fuss tief in die Erde eingedrungen, in den etwas gefrornen Lehmboden. Die Masse bildete eine unregelmässige abgestutzte Pyramide, 14 Pfd. 17 Lth. an Gewicht, und ganz von der Beschaffenheit der Meteorsteine. Der vorher mit Wolkenschleier bedeckte Himmel heiterte sich nach dem Meteorfall auf.

Nach Darlu sollen sich in der Wüste von Atacama bei Copiapo in Hochperu Aërolithen in grosser Menge vorfinden, sowie bei Sant Jago del Estero in der Argentinischen Republik, an dem letzteren Orte noch zahlreicher. (Compt. rend. 1845, XX, 1720.)

E. H. v. Baumhauer hat den Meteorstein untersucht, welcher am 2. Juni 1843 in der Provinz Utrecht gefallen ist. (Pogg. Ann. LXVI, 465.) Am genannten Tage wurde zu Utrecht und den nächsten Dörfern eine sehr starke Explosion gehört, zu vergleichen mit 3 oder 4 Kanonenschüssen, diesem folgte ein andauerndes Geräusch oder Pfeifen in der Richtung von West nach Ost; der herabfallende Stein wurde von einem Bauer bemerkt, welcher eine Menge Erde dadurch zu einer ansehnlichen Höhe aufwerfen sah, er fand ein trichterförmiges Loch, und dann einen kalten schwarzen Stein; drei Tage später fand man in geringer Entfernung einen zweiten Stein, dessen Fallen in einen Graben man auch beobachtet hatte. Der erste wog 7, der zweite 2·7 Kilogramm; beide hatten braunschwarze matte Krusten mit Vertiefungen und Rissen. Die innere Masse ist fast ganz weiss, mit zerstreuten schwarzen und gelben Puncten, grauen auch purpurrothen metallischen Theilchen. Der Zusammenhang des Ganzen ist so gering, dass kleine Stückchen zwischen den Fingern zer-

rieben werden können. Das sp. G. des zweiten ist 3·57 — 3·65, das sp. G. der vom Magnet angezogenen Theilchen 4·93, das des nicht magnetischen Pulvers 3·43.

In 100 Theilen des nicht magnetischen Pulvers befanden sich:

45·919 unlösliche Silikate,	17·716 Talkerde und Spur von Manganoxydul,
5·498 Schwefeleisen,	0·065 Thonerde,
0·226 Chromeisen,	12·840 Eisenoxydul,
0·044 Phosphoreisen,	0·337 Nickeloxyd, Spur Kobaltoxyd,
16·673 Kieselsäure,	0·033 Kupfer- und Zinnoxyd,
0·043 Kali,	0·298 Verlust,
0·121 Natron,	
0·187 Kalkerde,	

oder:

45·919 unlösliche Silikate,	2·007 beigemengtes Nickeleisen,
5·498 Schwefeleisen,	46·350 lösliche Silikate.
0·226 Chromeisen,	

In 100 Theilen des magnetischen Pulvers befanden sich:

19·461 unlösliche Silikate und Kieselsäure,
1·547 Schwefeleisen,
0·165 Phosphoreisen,
0·183 Kupfer und Zinn,
9·160 Nickel und Kobalt (Spur),
60·442 Eisen,
9·042 Basen der beigemengten auflöslichen Silikate und Verlust.

Nach Bestimmung der einzelnen Gemengtheile enthalten 100 Theile Meteorsteinpulver

9·140 Nickeleisen,	48·013 Olivin,
5·097 Schwefeleisen,	11·427 Albit,
0·941 Chromeisen,	25·382 Augit,

und im Einzelnen

1·897 Schwefel,	15·296 Eisenoxydul,
0·005 Phosphor,	0·609 Manganoxydul und Nickeloxyd,
11·068 Eisen,	0·656 Chromoxyd,
1·242 Nickel und Kobalt,	0·256 Kupfer- und Zinnoxyd,
0·025 Kupfer und Zinn,	24·366 Talkerde,
2·252 Thonerde,	1·395 Natron,
1·480 Kalkerde,	0·152 Kali.
39·301 Kieselsäure,	

Desgleichen hat v. Baumhauer den Meteorstein analysirt, welcher am 22. Mai 1827 in Sommer-County gefallen ist, und darin gefunden:

1·804 Schwefel,	10·029 Eisenoxydul,
12·816 Eisen,	2·310 Manganoxydul,
1·495 Nickel,	1·373 Chromoxyd,
0·162 Kobalt,	2·528 Nickel-, Kupfer- u. Zinnoxyd,
0·065 Zinn und Kupfer,	22·789 Talkerde,
4·807 Thonerde,	0·594 Natron,
0·700 Kalkerde,	0·025 Kali,
38·503 Kieselsäure,	

oder

11·496 Nickeleisen,	45·062 Olivin,
4·846 Schwefeleisen,	3·722 Labrador,
1·973 Chromeisen,	32·901 Hornblende,

Ferner theilt v. Baumhauer seine Ansicht über den muthmasslichen Ursprung der Meteorsteine mit, worüber auf den Aufsatz selbst zu verweisen und in Kürze nur anzuführen ist, dass er von der Entstehung unseres Sonnensystems aus einem Nebelflecke ausgeht. Durch Anziehungskraft und chemische Verwandtschaft haben sich die Elemente desselben untereinander verbunden, sie

bildeten immer zusammengesetztere Moleküle, und zuletzt Himmelskörper. So entstanden die Sonne, die Planeten und ihre Satelliten, alle Materie wurde nicht verbraucht, eine bedeutende Menge grösserer und kleinerer Körper, und sogar grössere und kleinere Massen isolirter Atome (Urmaterie) blieben zurück, drehten und drehen sich um die allgemeine Axe, bis sie durch irgend welche Einflüsse selbstständige Körper, oder als solche Eigenthum bereits gebildeter werden. So stehen die Sonne, Planeten, Satelliten, Feuerkugeln, Meteorsteine, Sternschnuppen, das Zodiakallicht, Nordlicht und die Atmosphäre im Zusammenhange untereinander.

Im Interesse des Gegenstandes, wenn auch selbst kein Meteorstein davon zur Kenntniss gelangt ist, verdient das Feuermeteor erwähnt zu werden, welches Hermann v. Mayer zu Frankfurt beobachtet, und Pogg. Ann. LXX, 165 beschrieben hat. Am 17. Oct. 1846, 20 Minuten nach 6 Uhr, trat im Nordwesten eine Helle ein, von einem Feuermeteor begleitet, das in einer Region, die nicht viel höher als der dunstige Himmel zu sein schien, einige Secunden lang langsam von Nordwest nach Südost in fast horizontaler Richtung dahinzog. Geräuschlos begann und endete die Erscheinung. Er erkannte deutlich einen längsovalen, mehr gelblich glänzenden Kern, der etwas kleiner als der Mond war, und dessen vorderer Theil in einer konischen Hülle von mehr gasförmiger Beschaffenheit steckte, die im bläulichweissen Licht erglänzte und an der auch die dampfige Helle ausging, welche das Meteor auf seinem Wege begleitete. Der scharf begrenzte und sicherlich aus festerer Masse bestehende hintere Theil ragte aus dem vorderen wie das Ei aus einem Becher heraus. Dicht dahinter folgte eine Reihe getrennter unregelmässig gestalteter Theilchen, welche rothglühend sich darstellten und wenn sie allmälig erloschen, immer wieder durch neue ersetzt wurden, welche aus dem hintern Theile des Meteors hervorzugehen schienen. Wie die vordere konische Hülle, die gasförmige, so bestanden diese rothglühenden Theilchen am hinteren Ende sichtlich aus der festern Substanz, und der Berichterstatter glaubt, dass es die Körper oder Steine waren, welche dieser Meteor erzeugte. Die Erscheinung machte den Eindruck, als gehöre sie ganz der Atmosphäre an. Sie wurde in der Wetterau, in der Gegend von Darmstadt, Mainz und Koblenz beobachtet.

Am 21. März 1846, gegen 6¾ Uhr Abends war an mehreren Puncten des Departements Haute-Garonne und Ariège eine sehr helle, an scheinbarer Grösse dem Vollmonde gleiche Feuerkugel mit weisslichem Schweife sichtbar, die sich durch langsamen Gang auszeichnete und ohne Knall in 7 — 8° Höhe hinter Gewölk verschwand. Die Elemente der Bahn wurden von Petit berechnet. (Pogg. Ann. LXXI, 320.)

Der am 13. Juni 1821 zu Juvenas im Departement der Ardèche gefallene Meteorstein wurde von C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXXIII, 585). Derselbe besteht aus etwa 36 Procent Anorthit, 60 Procent Augit, 1·5 Chromeisen, 0·25 Magnetkies, und vielleicht kleinen Mengen von Apatit und Titanit. Er enthielt im besonderen (A) 36·77 Procent, durch Säuren zersetzbare Substanz, 63·23 durch Säure nicht zerlegte Substanz, und diese wiederum

A.	B.	In Summa.	
44·38	52·07	49·23	Kieselsäure,
33·73	0·24	12·55	Thonerde,
3·29	—	1·21	Eisenoxyd,
—	30·81	20·33	Eisenoxydul,
—	—	0·16	Eisen,
18 07	5·68	10·23	Kalkerde,
0·36	9·98	6·44	Talkerde,
1·03	0·41	0·63	Natron,

A.	B.	In Summa.	
0·33	—	0·12	Kali,
0·54	—	0·28	Phosphorsäure,
0·71	—	—	Einfach Schwefeleisen,
—	2·13	—	Dreifach Eisenchromat,
—	0·16	0·10	Titansäure,
—	—	0·24	Chromoxyd,
—	—	0·09	Schwefel.

Nach der Mittheilung Borissiak's ereignete sich 30 Werste südöstlich von Werchne Tschirskaja Stanitza am 30. October 1843 ein Meteorsteinfall (Pogg. Ann. LXXII, 366) bei heiterem windstillen Wetter, unter starken Detonationen und ohne Lichterscheinung. Der Stein hat die Gestalt einer dreiseitigen Pyramide, mit einer concaven, einer convexen, und einer ebenen Fläche, wiegt 8 Kilogr. 30 Gr. und hat ein sp. G. = 3·58. Mit dem Magnet wurden 30 Procent metallische Theile ausgezogen. Eine etwa 0·2 Linie dicke Kruste umgab denselben allseitig, sie ist schwarz, matt, spröde, ritzt Glas und ist stellenweise mit Eisentheilchen durchsetzt. Die innere Masse ist groberdig im Bruche, hellgrau, matt, ritzt Glas, ist von feinen Adern durchsetzt, deren einige mit schwärzlicher Masse erfüllt sind. Vor dem Löthröhre ist sie unschmelzbar, verändert die Farbe, und wird magnetisch. Mit Borax gibt sie eine glasige Schlacke. Durchs Auge liessen sich in der erdigen Masse erkennen: Metallisches Eisen, Schwefeleisen, kleine kaum wahrnehmbare, unregelmässige weisse Körner, ähnlich dem Orthoklas und glänzende, schwärzliche Kügelchen von Stecknadelkopfgrösse, die vom Magnete ausgezogen wurden.

Ein muthmasslicher Meteorsteinfall ereignete sich zu Fagette ville den 1. Sept. 1845, Nachts 2 Uhr, mit starkem Lichte und heftigem Knalle. (Pogg. Ann. LXXII, 367.) Ebendaselbst wird angegeben, dass nach Hiram Bingham auf den Sandwichs-Inseln viele Aërolithen gefallen sein sollen am 27. Sept. 1825, theils auf Honolulu, theils im Canal zwischen Molokai und Lanai, theils zwischen diesen Inseln und Oahu.

Shepard berichtete über einen merkwürdigen Meteorsteinfall in Linn County, Java in Nord-Amerika, am 25. Febr. 1847. Die von Shepard erhaltenen Reste dieser 40 bis 50 Pfd. schweren Steine zeigen kleine Kügelchen von Nickeleisen in einem grauen Feldspathartigen Minerale eingewachsen.

Nachrichten über einen Meteorsteinfall von Castine, Maine in Nord-Amerika, am 20. Mai 1848, gaben Cleaveland und Shepard. Das Gewicht des Steins war 1½ Pfd., er hatte eine schwarze Rinde und etwas keilförmige Gestalt; seine Oberfläche war an der einen Seite beinahe eben, auf der anderen unregelmässig oder leicht wellenförmig. Sp. G. = 3·456. Er gleicht im Allgemeinen dem Poltawa-Stein (12. März 1811) hat indessen eine viel hellere Farbe, mehr Perlmutterglanz und keine Rostflecken. Das Nickeleisen ist in kleinen Puncten da, und hat einen ungewöhnlichen Silberglanz. Ebenso ist auch Magneteisen vorhanden. Es lassen sich ferner einige feine schwarze Puncte unterscheiden, die v. d. L. Chromreaction geben, und wahrscheinlich Chromeisen sind. Das hämmerbare Eisen wurde mittelst des Magnets ausgezogen, und betrug 11·22 Procent des ganzen Steins. Es enthielt 85·3 Eisen und 14·7 Nickel. Der erdige Bestandtheil des Steins löst sich in concentrirter Salzsäure auf und scheint ein Trisilikat von Eisenoxydul und Magnesia zu sein, ein Mineral, das sich häufig in Meteorsteinen findet und welches Shepard unter dem Namen Howardit zu beschreiben gedenkt.

Silliman d. J. beschrieb einen Meteorstein, dessen Fall im October 1846 in Concord in Newhampshire beobachtet wurde. Derselbe wiegt nur 370⅛ Gram. Seine äussere Fläche zeigte eine glänzend graulichweisse Emaille mit einigen dunkelbraunen metallischen Flecken. Das Innere ist schlackenartig, wie theilweise gefritteter Feldspath, porös, und darum das sp. G. nicht zu bestimmen. Die Härte ist ungefähr 6·5, und es ritzt leicht den Feldspath. Die Farbe ist dem grössten Theile nach weiss; auf dem Bruche Glasglanz. Der ganze Stein zeigt die Merkmale bedeutender Erhitzung. Die Eisenflecken sind nur sehr klein und zeigen bei Vergrösserung keine metallischen Puncte. V. d. L. löst er sich in kohlensaurem Natron

mit Aufbrausen auf und gibt ein beim Erkalten fast undurchsichtiges Glas. Für sich schmilzt er in der Platinzange an den Ecken, phosphorescirt und färbt die Flamme gelb. Er enthält weder Wasser noch empyreumatische Substanzen. Die chemische Zusammensetzung war

84·973 Kieselsäure,	2·218 Natron,
12·076 Talkerde,	0·233 Verlust,

entsprechend der Formel $\dot{M}g\,\ddot{S}i^2 + \dot{N}a\,\ddot{S}i$; diese nähert sich der eines von Shepard in dem Meteorstein von Bishopville in Südcarolina gefundenen Minerals, für das er den Namen Chladnit vorschlug. (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1312.)

Shepard hat eine Zusammenstellung alles auf die Geschichte derselben Bezüglichen gegeben. Nach ihm beträgt die Anzahl der in diesen Körpern erkannten Mineralspecies 37: Schweflige Säure (fast in allen Meteorsteinen im Momente ihres Falles; durch Bruch oder Reiben leicht am Stein von Bishopville zu entdecken.) Bittersalz, Glaubersalz, Unterschwefligsaures Natron, unterschwefligsaure Talkerde, Chlorcalcium, Chlormagnesium, lösliche Kieselerde (alle im Stein von Bishopville), schwefelsaures Nickeloxyd (im Stein von Alais nach Berzelius), Eisenvitriol (im Steine von Cocke, County, Tennessee). Eisenchlorid (im Steine von Clairborn, Ashville, Nord-Carolina), Nickelchlorid (in demselben) Kobaltchlorid (in einem rothen Regen, bei Blankenburg), Chlornatrium (im Stein von Stannern), Apatit (im Stein von Richmond), Apatoid (im Stein von Alais und im Meteoreisen von Weston); kleine gelbe halb durchscheinende Körner. Härte 5·5. Schmilzt auf Kohle v. d. L. und wird schwarz, löst sich in Borax zu einem grünlichgelben Glase. Er enthält keine Phosphorsäure. Sphenomit (Shepard); graubraune Krystalle, mit einem Stich ins Gelbe, tafelförmig und sehr klein. Härte 5·5. Er findet sich auf schwarzen Augitkrystallen und verwachsen mit Anorthit im Stein von Juvenas. V. d. L. gibt er leicht ein schwarzes magnetisches Glas, löst sich mit Brausen in Borax und zeigt dann die Reaction des Sphen. Er ist in Salpetersäure löslich, mit Hinterlassung eines in Ammoniak unlöslichen schweren, weissen Pulvers. Die Lösung hält Kieselsäure und Kalk. Dyslitit (Shepard); ein braunschwarzes Pulver, welches bei einer grossen Anzahl Meteoreisenmassen bleibt, wenn man sie in Säuren löst. Es beträgt 0·25 — 2·25 Procent der Massen. Glimmer (im Meteoreisen von Weston). Jodolith (Shepard im Stein von Bishopville). Findet sich in derben, eckigen, ein wenig abgerundeten Körnern, von denen die grössten $^1/_8$ Zoll im Durchmesser haben. Drei Spaltungsrichtungen, die aber ziemlich undeutlich sind. Die Farbe ist smalteblau. Der Glanz ist dem des Salpeters ähnlich; sie sind halbdurchscheinend und leicht zerbrechlich. Härte 5·5 — 6·0. V. d. L. kommen sie leicht ins Kochen und geben ein fast farbloses trübes Glas, das, so lange es heiss ist, einen schwachen Stich ins Amethystfarbene hat. Gepulvert mit Boraxsäure auf Eisendrath erhitzt, zeigt sich keine Reaction. Von Salzsäure wird das Pulver leicht gelöst; Ammoniak fällt diese Lösung, die nur Kieselsäure und keine Spur von Kalk- oder Talkerde zu enthalten scheint. Anorthit (im Stein von Juvenas). Chladnit (Shepard) bildet unvollkommene Krystalle, deren einige bis zu einem Zoll Durchmesser haben. Primitivform: ein schiefes Doppelprisma, neben der auch die Formen des Feldspaths und Albits vorkommen. Die natürlichen Flächen sind zu uneben, um Messungen zuzulassen. Man erhält durch Spaltung, die sehr leicht ist, Winkel von 120′ und 60′. Farbe schneeweiss, selten graulich. Perlmutterglanz, der in den des Salpeters übergeht. Durchscheinend, in nicht zertheilten Stücken halbdurchscheinend. Härte 6·0 — 6·5. Sehr zerbrechlich. Halbzolldicke Stücke zerreiben sich leicht zwischen den Fingern. Sp. G. = 3·116. V. d. L. für sich auf Kohle erhitzt, bildet sich leicht und unter Lichterscheinung

ein weisses Email; mit Borax langsam ein durchscheinendes Glas. Es ist ein Trisilikat der Talkerde, und macht fast $^2/_3$ des Steines von Bishopville aus. Augit (in den Steinen von Stannern und Juvenas). Chantonit (Shepard) (im Steine von Chantonney). Eckige, feste Massen, oder schwarze Adern. Härte = 6·5 — 7·0. Sp. G. = 3·48. V. d. L. schmilzt es an den Rändern zu einer schwarzen Schlacke. Olivin. Granat (im Stein von Nobleboro). Limonit, unter der Oxydkruste der Eisenmassen und dem Roste auf dem frischen Bruche verschiedener Steine. Chromeisenerz (im Stein von Ensisheim und in dem von Chassigny. Magneteisenstein. In Massen in den Adern und der Hülle des Steines von Scriba, und als schwarzes Pulver, gemengt mit dem Dyslitit, als Rückstand bleibend, wenn man gewisse Species des Meteoreisens in Säuren löst. Gediegen Eisen, beim Eisen von Burlington, Scriba und Walker County, in denen die Abwesenheit von Nickel, Chrom und Kobalt den meteorischen Ursprung mit Unrecht zweifelhaft machte. Sp. G. = 7·26 — 7·5. Es ist weich von körnigem bis faserigem Bruche. Zeigt, wie jedes Nickeleisen, auf glatten Flächen zahlreiche glänzende Puncte, die sich zwischen hervortretenden silberglänzenden Linien befinden. Nickelhaltiges Eisen. Unter diesem Namen werden wahrscheinlich mehrere Arten zusammengeworfen. Sp. G. 6·5 — 8·0. Gediegener Stahl in schönen krystallisirten Massen, im allgemeinen in parallelen Blättern, die sich verwirrt durchschneiden. Härte 6·0 — 6·5. Sp. G. = 7·33 — 7·4. Farbe stahlgrau. Geätzt erscheinen schöne Krystallbilder. Er findet sich in den Massen aus Randolph County (Nord-Carolina) und aus Bedford County. Magneteisenkies. Primäre Form, ein rhombisches, secundär ein sechsseitiges Prisma. Krystallflächen stahlgrau, Bruch kupferfarbig gelb. Die Krystalle sind gewöhnlich hohl oder mit rundlichen Höhlungen versehen. Auch kommen blättrige Massen vor. Sp. G. = 4·454. Er wurde gefunden im Eisen der Grafschaft Cocke, Tennessee. Die hier beschriebenen Krystalle finden sich im Steine von Richmond und in einer sehr veränderten Form im Steine von Juvenas. Schreibersit (im Stein von Bishopville). In kleinen tiefgestreiften Prismen, mit unbestimmten Ecken; Spaltungsrichtung parallel den Flächen des Prismas. Härte = 4·0. Glanz unvollkommen metallisch. Undurchsichtig, leicht zerreiblich. V. d. L. entwickelt sich schweflige Säure ohne Aufbrausen, und es bleibt ein schwarzes, magnetisches Glas zurück. Mit Borax entsteht eine schöne gelbe Farbe, die beim Erkalten blasser wird und oft eine grüne Färbung annimmt. Bei Zusatz von Zinn entsteht ein von Chrom grün gefärbtes Glas. Das Eisen scheint zufällig darin zu sein und dem Magneteisenerz anzugehören, das darin mechanisch hängt. Wahrscheinlich ist es ein Anderthalbsulphur des Chroms. Schwefel (im Stein von Bishopville). Wasserblei (im Steine von Cock County, Tennessee). Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1314.

H. Giraud in Bombay, beschrieb zwei Meteorsteine aus Ostindien. 1.) ein Meteorstein von Dharwar, fiel am 15. Febr. 1848, sein Fall ist von vielen Zeugen bestätigt. Seine zusammengefügten Stücke ergaben eine Eiform, von ungefähr 15″ im grössten, und 11″ im kleinsten Umkreis. Der Stein wog 4 Pfd. Eines seiner Enden war etwas abgeplattet. Seine ganze Oberfläche war von einer schwarzen, dem Anscheine nach verglasten Schichte bedeckt, von $^1/_{20}$″ Dicke, das Innere glich einem graulichweissen und zerreiblichen Sandstein, mit kleinen metallisch-glänzenden stecknadelkopfgrossen Puncten, die nach dem Pulverisiren ausgezogen werden konnten. Sein sp. G. war 3·512. Salzsäure und Salpetersäure griffen ihn heftig an und entwickelte, Schwefelwasserstoff, wobei die metallischen Theilchen sich auflösten. Eine unvollkommene Analyse ergab für die Zusammensetzung dieses Meteorsteins: 58·3 Procent in Königswasser unlösliche erdige Silikate, 2·5 Schwefel, 6·76 Nickel, 22·18 Eisen (Summe dieser Bestandtheile 89·74). — 2.) Meteorsteine von Myhee-Caunta. Sie fielen am 30. Nov. 1842.

in der Nähe der Stadt Ahmedabad. Ein an die geographische Gesellschaft in Bombay geschicktes Stück besass alle Charaktere des Aëroliths von Dharwar. Sein sp. G. war 3·360. Eine Analyse wurde nicht vorgenommen. (Lieb. Kopp. 1849, pag. 828.)

Pseudomorphosen.

Ueber die Pseudomorphosen des Fahlerzes hat Otto Volger (Pogg. Ann. LXXIV, 25) umfassende Untersuchungen angestellt, wovon hier in Kürze nur mitgetheilt werden kann, dass nach Beschreibung der am Harze vorkommenden Fahlerzkrystalle, welche eine Umwandlung in Kupferkies, durch einen dünnen Ueberzug desselben, auf ihrer Masse zeigen, welche Umwandlung ausserdem durch eine vorangegangene Umwandlung des Fahlerzes in Kupferglanz eingeleitet und durch eine schwarze Haut unter der Kupferkiesdecke zu erkennen ist, und nach Betrachtung anderer damit verglichener und im Allgemeinen zusammengehöriger Pseudomorphosen O. Volger schliesslich alle betrachteten Umwandlungsstufen zusammenfasst, welche die einzelnen Momente eines chemischen Processes der Umwandlung von Fahlerz zu Kupferkies gleichsam dokumentiren, als ob auf jeder Seite einmal hemmend in demselben eingegriffen wäre, um eine Belegprobe zu erhalten, wodurch sich folgende Reihe herausstellt:

I. Fahlerzstufe. Fahlerz $= \left.\begin{matrix}\dot{Fe}^4\\ \dot{Zn}^5\\ \dot{Ag}^4\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\dot{H}\\ \bar{A}s\end{matrix}\right. + 2\left\{\begin{matrix}\dot{Cu}^4\\ \dot{Ag}^4\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{S}b\\ \bar{A}s\end{matrix}\right.$

II. Schwefelmetallstufe. Schwefelantimon ist verloren gegangen. — a.) Kupferglanz. Schwefelantimon ist allein verloren gegangen. Beleg: (in Ermangelung von Pseudomorphosen von Kupferglanz nach Fahlerz) Silberglanz nach Rothgiltigerz. — b.) Buntkupfererz. Ausser dem Verluste des Schwefelantimons ist auch noch durch die Abnahme des negativen Kupfers im Verhältniss zum positiveren Eisen ein weiterer katogener (reducirender) Fortschritt geschehen. Belege: Pseudomorphosen von Buntkupfererz nach Kupferglanz (vielleicht auch Buntkupfererz nach Fahlerz). — c.) Kupferkies. Noch weiterer katogener Fortschritt durch Abnahme des Kupfers gegen das Eisen. Weiter fortgesetzt gedacht würde dieser Fortschritt zur Bildung von Schwefelkies führen. Belege: Pseudomorphosen von Kupferkies nach Pseudomorphosen von Buntkupfererz nach Kupferglanz; Pseudomorphosen von Kupferkies nach Fahlerz.

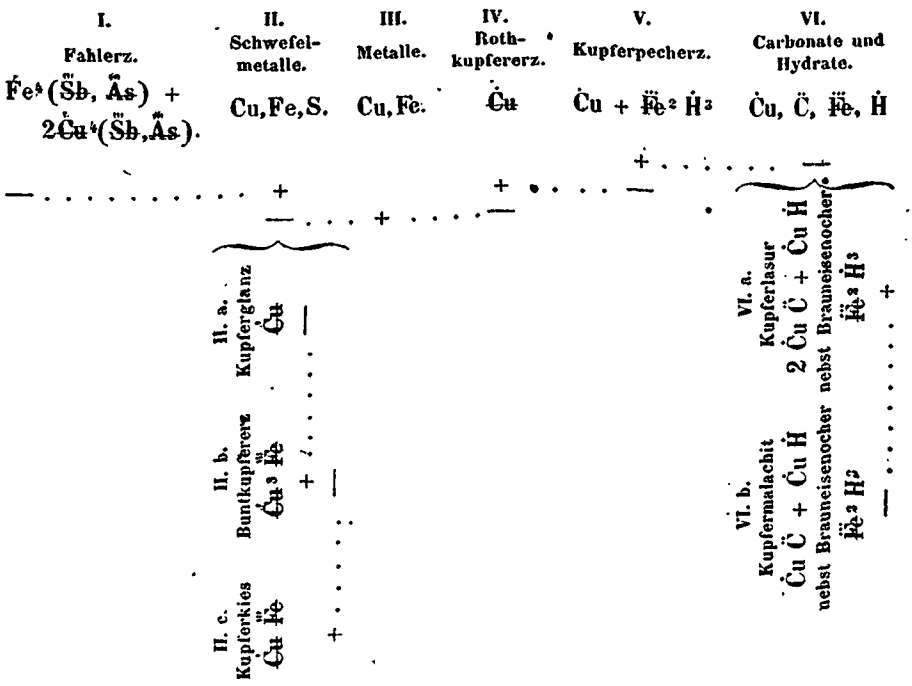
III. Metallstufe. Der Schwefel geht andere Verbindungen ein und die Verbindung desselben mit Kupfer und Eisen ist folglich aufgehoben. Schluss des katogenen Fortschrittes, Kupfer (Eisen).

IV. Metalloxydulstufe. Beginn des anogenen Processes. Das Kupfer verbindet sich anogen mit der kleinsten Menge von Sauerstoff zu Kupferoxydul, es bildet als solches das Rothkupfererz und ist in manchen Kupferpecherzen enthalten.

V. Metalloxydstufe. Das Kupferoxydul ist durch Aufnahme von Sauerstoff nunmehr zu Oxyd geworden; so ist es hauptsächlich im Kupferpecherze enthalten (das Eisenoxyd ist bereits in Verbindung mit Wasser getreten, mitunter das Kupfer gleichfalls). Belege: Pseudomorphosen von Kupferpecherz nach Kupferkies; Pseudomorphosen von Kupferpecherz nach Fahlerz.

VI. Metallcarbonat und Hydratstufe. Durch Aufnahme von Kohlensäure und mehr oder weniger Wasser schreitet der anogene Process weiter fort. a) Kupferlasur. Belege: Pseudomorphosen von Kupferlasur nach Kupferpecherz, von Kupferlasur nach Rothkupferz, von Kupferlasur nach Kupfer, von Kupferlasur nach Kupferkies, Buntkupfererz und Kupferglanz, von Kupferlasur nach Fahlerz. b.) Kupfermalachit. Er enthält mehr Kupferoxydhydrat im Verhältnisse zum Kupferoxydcarbonate und ist daher analog der anogenen Bildung von Brauneisenerz nach Eisenspath. Belege: Pseudomorphosen von Malachit nach Kupferlasur, von Malachit nach Kupferpecherz, nach Rothkupfererz, nach Kupfer, nach Knpferkies, Buntkupfererz, Kupferglanz und nach Fahlerz.

Das beifolgende Schema soll die Reihe der Umwandlung und die Elektricitätsverhältnisse derselben veranschaulichen:



W. Haidinger machte eine Mittheilung über eine nach Gypskrystallen gebildete Pseudomorphose von Brauneisenstein. (Pogg. Ann. LXXVIII, 82.) Dieselbe ist aus dem alten Bergwerke zu Zeyring bei Judenburg, und zwar aus der Mündung einer weiten offenen Gangkluft in einer alten Zeche. Unverkennbar ist die bekannte Gestalt der Gypskrystalle, hier die Combination ∞ A. ∞ D. $A/_2$; sie sind bis einen Zoll lang und etwa halb breit und dick, nicht scharfkantig, im Inneren mit zelligen leeren Räumen, umschlossen von glatten Flächen, welche ursprünglichen Krystallflächen, den den Spaltungsflächen parallelen Sprüngen entsprechen. Die Gypskrystalle waren in Drusen verwachsen, in den Vertiefungen zwischen den Krystallen, und an der Oberfläche derselben sich anschliessend erscheinen glänzende Rinden von Brauneisenstein. Der Brauneisenstein der ganzen Masse ist dicht, ohne Glaskopfstructur. An der Oberfläche der Pseudomorphosen sind einzelne Kalkspathkrystalle. Die Bergart, auf welcher die Pseudokrystalle aufsitzen, ist zum Theil selbst dichter Brauneisenstein, zum Theil ein inniges Ge-

menge von Kalkspath mit gelben Eisenocher, welches lockere, und bisweilen abstehende Lagen bildet; einzelne Blättchen von Glimmer sind eingemengt.

Der erste Zustand ist ohne Zweifel ein Gemenge von Schwefelkies, Spatheisenstein und Kalkstein, und drei Perioden sind deutlich: 1. Bildung von Gypskrystalle, anogen durch Oxydation von Schwefelkies und Auflösung von Kalkspath; 2. Ablagerung von Brauneisenstein, anogen aus der Oxydation des Eisenvitriols, Zerstörung des Gypses; 3. Bildung von Kalkspathkrystallen, katogen.

Ueber die durch Versuche nachgewiesene Umwandlung von Bleivitriol in Bleiglanz durch organische Substanzen machte C. Kersten Mittheilung. (Erdm. J. XXXI, 491.)

Freiesleben entdeckte zu Obersdorf bei Sangerhausen im thonigen Boden Pseudomorphosen von Gay-Lussit, welche nach Kersten fast nur aus kohlensaurer Kalkerde (96·4) und 1·9 Procent schwefelsaurer Kalkerde, 1·3 Procent Eisen- und Manganoxyd und Thonerde bestehen. (Erdm. J. XLVI, 95,) Sie sind gelblichweiss, schwach wachsglänzend, mit gebogenen, unebenen oder gestreiften Flächen, in der Mitte enthalten sie einen dunklen Kern, von angehäuften Kalkspathkrystallen. Marchand fand in der Pseudomorphose 94·37 kohlensaure Kalkerde, 1·15 Eisenoxyd und Thonerde, 2·02 schwefelsaure Kalkerde, 1·34 Wasser, 1·10 Rückstand.

P. Partsch bemerkte bei der Betrachtung einzelner Meteormassen von Arva länglich abgerundete Parthien von Schwefelkies und Graphit, welche wegen der Aehnlichkeit an eine Pseudomorphose denken liessen. W. Haidinger fand bei der näheren Untersuchung die wohlbekannten Combinationen des Hexaeders und des Pyritoids ½ F 2, von 126° 52′ 12″, die so gewöhnlich am Schwefelkies vorkommenden Hexaeder, mit schief abgestumpften Kanten ganz aus Graphit bestehend, der sogar hin und wieder die Schüppchen deutlich den Hexaederflächen parallel zeigte. Im Innern bestanden die Parthien ganz aus feinen zusammengehäuften Graphitschüppchen, bisweilen mit Schwefelkiestheilchen. Diese Umwandlung ist jedenfalls durch den Einfluss unserer Atmosphäre eingetreten. (Pogg. Ann. LXVII, 437.)

Von besonderem Interesse ist die Abhandlung W. Haidinger's, der rothe Glaskopf, eine Pseudomorphose nach braunem; nebst Bemerkungen über das Vorkommen der wichtigsten eisenhaltigen Mineralspecies in der Natur (Pogg. Ann. LXVIII, 478), welche kaum einen Auszug gestattet. Derselbe hat durch Beobachtungen an einer Reihe von Handstücken die Umwandlung des braunen Glaskopfs in rothen nachgewiesen, welche sich selbst bis zur Bildung von Eisenglanz in den Räumen erstreckt, deren Form von der ursprünglichen Bildung des braunen Glaskopfes abhängt. Die darauf folgenden Bemerkungen über die Bildung der wichtigsten eisenhaltigen Species überhaupt (Brauneisenstein, Spatheisenstein, Schwefelkies, Magneteisenstein, Hämatit oder den Bestandtheilen nach Wasserferrat, Eisencarbonat, Schwefeleisen, Eisenoxydoxydul, Eisenoxyd) geben Aufschluss, wie dieselben ursprünglich vorzukommen pflegen und wie sie in mancherlei Abwechslungen, die einen theils wirklich pseudomorph in den Formen der Krystalle der anderen erscheinen, theils auf Unkosten und während der Zerstörung derselben in unregelmässigen aber abgeschlossenen Räumen gebildet werden.

Eine Reihe pseudomorpher Bildungen wurden von Sillem mitgetheilt. (Pogg. Ann. LXX, 565.)

Federerz (Plumosit), pseudomorph nach Plagionit, am Wolfsberge bei Neudorf, im Anhaltischen, derbe Massen, aus haarförmigen kleinen Krystallen zusammengesetzt. Federerz 2 Pb + Sb = 4 Pb + 3 Sb (Plagionit) — 1 Sb.

Antimonblüthe, pseudomorph nach Antimonit; auf einer kleinen Druse spiessiger Krystalle des Antimonits von Bräunsdorf in Sachsen, dieselben Krystalle als Antimonblüthe. Der Schwefel ging verloren und wurde durch Sauerstoff ersetzt. Kupfergrün, pseudomorph nach Libethenit. Libethenitkrystalle auf Quarz, an mehreren Stellen Kupfergrün traubig aufgelagert und ein Theil der Libethenitkrystalle in Kupfergrün umgewandelt; Libethen in Ungarn. Pharmakolith, pseudomorph nach Realgar; Joachimsthal in Böhmen. Pinit, pseudomorph nach Augit. Manzal in der Auvergne, ein Krystall unter anderen die aus Cordierit umgewandelt sind. Speckstein, pseudomorph nach Pleonast; Monzoniberg in Tirol, bis ¾ Zoll grosse Krystalle. Skapolith und Granat pseudomorph nach Idokras. zu Egg bei Christianssand in Norwegen; Skapolith und Granat bilden im Gemenge die Pseudomorphosen. Amphibol, pseudomorph nach Augit; auf einer Druse von braunem Granat, aus dem sächsischen Erzgebirge. Rothkupfererz pseudomorph nach Kupferkies; Schlackenwalde in Böhmen, Lichtenberg in Baiern, Cap Lizard in Cornwallis. Brauneisenstein, pseudomorph nach Beryll; Zwiesel in Baiern, im Quarz, der Kern des Krystalls, der ungefähr ⅛ der Masse beträgt, scheint Quarz durch Eisenoxyd gefärbt zu sein. Markasit pseudomorph nach Kalkspath; Freiberg in Sachsen. Buntkupfererz, pseudomorph nach Kupferglanz, Redruth in Cornwallis. Bleiglanz, pseudomorph nach Kalkspath, Weissbleierz und Bournonit; Przibram in Böhmen, Kapnik in Ungarn. Grünerde, pseudomorph nach Hornblende; in der Gegend von Verona. Kalk, pseudomorph nach Feldspath; in röthlich speckstеinartiger Masse von Mannbach in Thüringen. Quarz, pseudomorph nach augitischen Krystallen; Michlenthal bei Elbingerode, Farbe die des Prasem. Quarz, pseudomorph nach Quarz; der Quarz ist derb, fasrig, körnig, die Fasern liegen nicht parallel, sondern senkrecht auf der Axe des Krystalls. Es scheint die derbe Masse sich in Abdrücken zerstörter grösserer Quarzkrystalle gebildet zu haben.

Das Vorkommen treppenförmig ausgehöhlter Hexaeder des Steinsalzes in Mergel und Thon, welches von Steinsalzkrystallen derselben Gestalt herzurühren scheint, erklärte W. Haidinger (Pogg. Ann. LXXI, 247) dadurch, dass die pseudomorphen Räume die Reste von vollständigen in Thonbrei ausgebildeten Steinsalzhexaeder sind, während der Erhärtung der Grundmasse zu Mergel, von der in ihrer Beschaffenheit veränderten Gebirgsfeuchtigkeit nach und nach von der Oberfläche hinweg aufgelöst, wobei eine Zeit lang die noch weiche Masse nachdrücken und die entstehende Lücke ausfüllen konnte, bis sie so fest wurde, dass ein ferneres Nachgeben nicht möglich war, und der letzte Raum hohl oder vielmehr mit Wasser erfüllt bleiben musste. In der Classification der Pseudomorphosen könnte man sie nach W. Haidinger als Wasser pseudomorph nach Steinsalz gebildet, verzeichnen, wenn auch jenes durch die Porosität des Mergels längst entwichen und dieser ausgetrocknet ist. Jedenfalls bleiben es Eindrücke von Steinsalz im Mergel. Die sonderbare Form von sechs mit den Spitzen zusammengepressten Mergelpyramiden am Montmartre vorgekommen, finden so auch ihre Erklärung. Eine nach Steinsalz vollendete Bildung von Ranck am Oetscher, Würfel von etwa ¾ Zoll Dicke, aus sechs in der Spitze zusammenstossenden Pyramiden bestehend, sind in einem sehr mürben feinkörnigen Quarzsandstein eingewachsen. Die Masse der Würfel besteht aus zusammengebackenen Quarzkörnchen von unbedeutend feinerem Korn. Hieran reihen sich die Gypspseudomorphosen von Gössling und die Anhydritpseudomorphosen von Hall nach Steinsalze, welche genau beschrieben und deren Bildung a. a. O. erklärt wurde. Verwandt ist hiermit der krystallisirte Sandstein von Fontainebleau u. a. O., einige derselben rühren auch von Steinsalz her. Ueberhaupt zeigen sich Pseudomorphen von Steinsalz, am Steinsalz, Polyhalit, Gyps, Dolomit, Anhydrit, Sandstein und Kalkstein, oder haben leere Räume hinterlassen.

Irreguläre Steinsalzkrystalle und Pseudomorphosen nach demselben, wurden von Nöggerath beschrieben (v. Leonh. J. 1846, 307). Fundort Berchtesgaden (sog. Kropfsalz). Rhomboeder ähnliche verschobene Hexaeder. Sie scheinen in einem gewissen Zustande der Weichheit einen Druck in dem sie umgebenden Salzthon erthalten zu haben. Hieran sind Betrachtungen angeknüpft, über die Gypspseudomorphosen nach Steinsalz, und über den sog. krystallisirten Sandstein, welche offenbare Veränderungspseudomorphosen nach Steinsalz sind. Die Würtembergischen enthalten nach Jaeger und Haupp 72·6 Kieselsäure, 23·6 Thonerde, 0·7 Kalkerde, 0·6 Eisenoxyd, 2·5 Verlust beim Glühen.

Ausserdem sind noch verschiedene Aufsätze über Pseudomorphosen namentlich anzuführen, wie: über die Entstehung der Pseudomorphosen im Mineralreiche von W. Stein (v. Leonh. Jahrb. 1845, 394); die Pseudomorphosen von Bleiglanz nach Pyromorphit gebildet, von Berncastel an der Mosel, beschrieben von Nöggerath (ebendas. 1846, 163); über pseudomorphische Bildungen im Muschelkalke von Hausmann (ebendas. 1846, 731); nachträgliche Bemerkungen über das Vorkommen einer ohne Zweifel von Steinsalz herrührenden pseudomorphen Bildung im Muschelkalk der Wesergegend von Hausmann (ebendas. 1847, 350); Bemerkungen über einzelne Pseudomorphosen von Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXVIII, 371); über die Pseudomorphosen nach Steinsalz in mineralogischer, petrographischer und krystallographischer Beziehung von C. J. Gutberlet (v. Leonh. Jahrb. 1847, 405 und 513); über Quarzpseudomorphosen nach Flussspath von Fox (ebendas. 850); über Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath von Holzappel bei Wiesbaden, von F. Sandberger (ebendas. 1848, 182); über Scheerers Aspasiolith, einer Pseudomorphose nach Cordierit, von W. Haidinger (ebendas. 1848, 218); über Pseudomorphosen von Quarz nach Antimonglanz in den Schwefelgruben unfern des Dorfes Pereta, Provinz Grosseto in Toscana, von Coquand (ebendas. 1849, 557); über Pseudomorphosen von Zinkspath nach Kalkspath aus der Grube Severin in der Nähe von Nive bei Aachen von v. Monheim (ebendas. 1849, 862); über Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath bei Kupferberg in Böhmen, wo sich zuerst die Kalkspathkrystalle in Chalcedon abgeformt hätten, darauf der Kalkspath weggeführt wurde und seine Räume mit stängligem Quarz ausgefüllt wurden, von W. Haidinger (Pogg. Ann. LXV, 617).

III. TERMINOLOGIE.

Krystallographie.

Buijs-Ballot hat sich (Pogg. Ann. LXVII, 433) darüber ausgesprochen, dass die Krystallformen allein über die Gestalt der Atome Aufschluss zu geben vermöchten, und dass der Zusammenhang zwischen Gestalt und Zusammensetzung festzustellen möglich sei. Er hat sich mit Versuchen beschäftigt und hat, als Anhaltspunct für künftige Untersuchungen, eine Zusammenstellung mitgetheilt, welche er mit Hülfe der 2. Auflage von Blum's Oryktognosie gemacht hat, aus der sich für jetzt weiter nichts Gesetzliches entnehmen lässt. Diese ist:

Krystallsysteme.

Art der Körper.			tesseral.	tetragonal.	hexagonal.	rhombisch.	klino-rhombisch.	klinorhomboidisch.	Summa.
einfache			9	6	4	2	2	0	17
binäre . .	ohne	Wasser	25	6	11	11	2	0	55
	mit		0	0	1	3	0	0	4
dreifache	ohne	Wasser	18	10	14	26	12	0	70
	mit		1	1	4	16	13	1	36
vierfache	ohne	Wasser	6	6	9	12	21	2	56
	mit		4	4	9	11	10	0	38
fünffache	ohne	Wasser	0	0	2	0	1	1	4
	mit		0	0	1	2	2	0	5
sechsfache	ohne	Wasser	1	0	0	0	0	2	3
	mit		0	0	0	0	0	1	1
		Summa	54	27	55	83	63	7	289

Ueber die Isomorphie von Schwefel und Arsenik, von G. Rose. (Pogg. Ann. LXXVI, 75.) G. Rose ist nicht der Meinung, dass Schwefel und Arsenik einander als isomorphe Stoffe in Verbindungen vertreten könnten, und hat die Unhaltbarkeit dieser Annahme an den Mineralen: Speerkies, Arsenikkies, Arsenikeisen, Eisenkies, Kobaltglanz und Speiskobalt nachgewiesen.

Derselbe hat seine Ansicht über eine bemerkenswerthe Analogie in der Form zwischen gewissen Schwefel- und Sauerstoffsalzen mitgetheilt (ebendas. 291). Es haben nämlich Substanzen von folgenden verschiedenen Zusammensetzungsformeln die Formen

des Kalkspaths,	des Aragonits,	
$\dot{R}\,\ddot{C}$	$\dot{R}\,\ddot{C}$	wobei Ṙ alle die bekannten mit Kalkerde isomorphen Basen ausdrückt.
$Na\,\ddot{\ddot{N}}$	$\dot{K}\,\ddot{\ddot{N}}$	
$\dot{Ag}^3\,\ddot{\ddot{Sb}}$	$(\dot{Cu} + 2\dot{Pb})^3\,\ddot{\ddot{Sb}}$	

Derselbe hat Untersuchungen über die Krystallformen der rhomboedrischen Metalle, namentlich des Wismuths angestellt (Pogg. Ann. LXXVII, 143) und gefunden:

Dass das Wismuth rhomboedrisch krystallisire, und zur Vergleichung auch die Form der übrigen rhomboedrischen Krystalle untersucht. Hiernach ist die Grundform des Antimons an durch künstlich eingeleitete Krystallisation gebildeten Krystallen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 87° 35·3′, die des Arseniks an dergleichen Krystallen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 85° 4′, die des Tellurs nach Krystallen von Facebay bei Zalathna in Siebenbürgen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 86° 57′, die des Wismuths an durch künstliche eingeleitete Krystallisation gebildeten Krystallen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 87° 39·7′, die des Iridosmiums nach mineralischen Krystallen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 84° 52′, die des Palladiums wahrscheinlich dieselbe wie die des Iridosmiums.

Die angeführten Metalle sind also nach ihm als isomorph aufzufassen, auch die Verbindungen sind zum Theil übereinstimmend, die entweder tessular oder

rhomboedrisch sind. Den Wismuthglanz von Gillebeck bei Drammen in Norwegen fand er gleich dem Antimonglanz krystallisirt.

Ferner hat L. J. Wallmark Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen der Krystallform der Körper und ihrer chemischen Zusammensetzung angestellt, zunächst bei den Silikaten mit einatomigen Basen. (Erdm. J. XXXI, 196.) Th. Scheerer hat eine eigene Theorie des polymeren Isomorphismus aufgestellt, wovon weiter unten, wofür sich C. F. Naumann im Ganzen nicht beifällig ausspricht. (Erdm. J. XLIX, 196, XL, 1.) Desgleichen haben A. Laurent und A. Gerhardt über Isomorphie und Krystalltypen (v. Leonh. J. 1848, 65), und L. Pasteur Untersuchungen über den Dimorphismus angestellt. (Ann. d. chim. XXIII, 267). Der letztere hat 30 dimorphe Substanzen aufgefunden, welche ihn zu dem Schlusse führen, dass bei dimorphen Substanzen eine der zwei Formen eine Gränzform, eine Form an der Gränze zweier Systeme ist, deren einem die Substanz eigenthümlich angehört, während das andere dazu in einer gewissen Verwandtschaft steht.

W. Knop hat einige Beobachtungen über Krystallbildung mitgetheilt (Erdm. J. XL, 20); sie wurden an Alaunkrystallen angestellt, die, um sie regelmässig zu erhalten, täglich im Verlaufe eines ganzen Jahres auf einer Glasplatte in der Mutterlauge ruhend umgelegt wurden. Sie zeigten namentlich die unregelmässige Ausbildung der Gestalt und die Ablagerung kleiner Kryställchen, zur Bildung der ganzen beitragend. Eine Erklärung wird durch den Einfluss der Elektricität zu geben versucht. Fortgesetzte Versuche mit Alaunkrystallen haben besonders gezeigt, dass eine Anziehung bereits gebildeter Krystalle auf die kleinsten entstehenden Krystalle ausgeübt wird, wodurch der Krystall wächst. (Ebendas. XLI, 81.) Waller hat Versuche über das Phänomen angestellt, dass sich schwer lösliche Salze, welche sich aus einer Lösung ausfällen wollen, hauptsächlich auf solchen Stellen als Krystalle ansetzen, welche kurz vorher in der Flüssigkeit mit einem anderen Körper berührt worden waren. Die Fläche, auf welcher die Flüssigkeit ruht, braucht nicht Glas zu sein, aber hinreichende Glätte wird erfordert, um das Phänomen zu bemerken; am schlechtesten dienen dazu Metalle. (Berz. XXVII, 25.)

Als Basis einer neuen Betrachtungsart der Krystallsysteme brachte v. Pettko (Fr. d. Nat. I, 137) die consequente Annahme von parallelopipedischen Grundgestalten in Vorschlag. Anstatt der Pyramide des pyramidalen Systems, dem Orthotyp des prismatischen, dem Augitoid des augitischen und Anorthoid des anorthischen Systems, substituirt er parallelopipedische Formen, welche in den Combinationen, eine dem Hexaeder entsprechende Stelle einnehmen. Er leitet sie durch Verlängerung einer oder zweier der Axen aus den zwei ersten der oben erwähnten Grundgestalten ab. Das Hexaeder gibt durch Verlängerung der Hauptaxe ein quadratisches, durch ungleiche Verlängerung zweier Axen ein rechteckiges Prisma. Auf ähnliche Art erhält man aus dem Rhomboeder ein schiefes rhombisches und ein schiefes rhomboidisches Prisma. Er gab folgende Uebersicht der Krystallsysteme nach ihren Axen:

Die drei Axen der Grundgestalt	rechtwinklig,	schiefwinklig,
alle gleich,	tesseral,	rhomboedrisch,
zwei gleich,	pyramidal,	augitisch,
alle ungleich,	prismatisch,	anorthisch,

und die krystallographischen Zeichen der Grundgestalten

H	R
0. ∞P	0. ∞A
0. ∞$\breve{D}$. ∞$\bar{D}$	0. ∞$\breve{H}$ ∞$\bar{H}$.

Chapman hat (Philos. Magaz. XXXV, 321) eine neue krystallographische Symbolik vorgeschlagen, welche jedoch dem Bedürfnisse der möglichsten Einfachheit und Uebersichtlichkeit nicht entspricht.

Wallmark hat ein Goniometer erfunden, welches zu richtigen Einstellung sehr geeignet ist. (v. Leonh. J. 1849, 701.)

Licht.

Die wichtigen Beobachtungen W. Haidinger's, welche im Betreff des Pleochroismus der Krystalle in der Abhandlung über den Pleochroismus der Krystalle, d. i. das Erscheinen verschiedener Farben in verschiedener Richtung (Pogg. Ann. LXV, 1), niedergelegt sind, lassen sich hier im Auszuge nicht mittheilen, wesshalb auf dieselbe verwiesen werden muss, worin die Uebersicht der Krystalle, welche Di- und Pleochroismus zeigen, und die Art ihrer Farben einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss und Erkennung der Minerale liefert. Hieran knüpft sich auch die Beobachtung des Pleochroismus des oxalsauren Chromoxydkaliums von demselben. (Fr. d. Nat. V, 5; Pogg. Ann. LXXVI, 107.) Von gleicher Wichtigkeit sind die Untersuchungen W. Haidinger's, über das Schillern der Krystallflächen. (Pogg. Ann. LXX, 574.) Durch diesen Ausdruck wird das in bestimmten Richtungen orientirte Erscheinen durch Zurückstrahlung von der Oberfläche von nicht metallischen und metallischen Farben im gewöhnlichen oder im polarisirten Lichte ausgedrückt. Haidinger hat nachgewiesen, wie dasselbe mit der Krystallform zusammenhängt, auf gewissen Flächen und in bestimmten Richtungen sichtbar ist. Aus der Vergleichung der Cyanürkrystalle entwickelte Haidinger drei verschiedene Arten oder Gesetze von Vorkommen des Oberflächenschillers, nämlich:

1.) auf der Basis der Prismen in jedem Azimut. Auf den Seitenflächen in der Ebene senkrecht auf der Axe (Kalium-Platin-Cyanür);

2.) kein Schillern auf der Basis. Auf den Seitenflächen in der Ebene senkrecht auf der Axe (Baryum-Platin-Cyanür, blau; Magnesium-Platin-Cyanür, grün);

3.) Schillern auf jeder Fläche, unter jedem Azimut (Magnesium-Platin-Cyanür, blau).

Der physikalische Vorgang wird von ihm an einem Beispiele dem Magnesium-Platin-Cyanür erläutert: Ein Lichtstrahl fällt auf die Seitenfläche der Krystalle, und zwar in einer durch die Krystallaxe gehenden Ebene. An der Oberfläche wird ein Theil weissen Lichtes zurückgeworfen, natürlich in der Einfallsebene polarisirt. Durch die doppelte Strahlenbrechung bilden sich nun aus dem gebrochenen Strahle zwei Spectra, nahe zusammenfallend, aber senkrecht auf einander polarisirt. Nur der rothe Strahl, und zwar für beide Spectra, geht durch den Krystall hindurch. Die übrigen Farben werden von dem Spectrum des ordinären Strahles absorbirt, die von dem Spectrum des extraordinären Strahles aber werden von einer Fläche zurückgeworfen, die, so nahe man will, an, doch stets unter der Oberfläche des Krystalls liegt. Derselbe Gegenstand wurde in einer zweiten Abhandlung (Pogg. Ann. LXXI, 321) ausführlicher behandelt, auf welche gleichfalls verwiesen werden muss. Ferner in der Abhandlung über den Zusammenhang des orientirten Flächenschillers mit der Lichtabsorbtion farbiger Krystalle, von demselben (Pogg. Ann. LXXIV, 99). Die Beobachtungen zeigen, wie der orientirte Krystallflächenschiller mit dem positiven oder negativen Charakter der Axen doppeltbrechender Krystalle verbunden ist, wenn man das Babinet'sche Gesetz zu Grunde legt. Zu diesem Zwecke dienten die Krystalle des chrysolepinsauren Kali, des aloetinsauren Kali, des krokonsauren Kupferoxydes, und des platinsauren Ammoniaks.

Ausserdem hat W. Haidinger (Pogg. Ann. LXIII, 29) mitgetheilt, wie man mit dem blossen Auge das polarisirte Licht erkennen könne, ohne irgend

ein Instrument oder Werkzeug zu Hülfe zu nehmen, und wie zugleich unzweideutig die Richtung der Polarisation beobachtet werde. Bei der aufmerksamen Betrachtung nämlich der der Axe parallel geschnittenen Andalusitplatten, hatte Haidinger bemerkt, dass ihre Farbe zwar im Ganzen sehr blass röthlich erschien, dass man aber manchmal ein fliegendes Phantom von einer gelblichen Farbe wahrnahm, das wieder verschwand, wenn es galt, die Platte fester ins Auge zu fassen. Senkrecht auf die optischen Axen geschnitten, zeigt der Andalusit in Richtungen, die von der krystallinischen Structur abhängen, schöne blassgrüne Lichtbüschel von zwei dunkelrothen Räumen eingeschlossen, wenn man in der Richtung dieser Axen hinsieht. Weder direct besehen, noch mit einer Loupe konnte eine begränzte Figur der gelben Farbe aufgefunden werden. Wurden die Andalusitplatten gerade vor das Auge gehalten, um gegen helles Licht hindurch zu sehen, so zeigten sich die Büschel in jeder Richtung, in der man hindurchsah, aber stets regelmässig der verticalen Axe parallel. Aus dieser Lage der Büschel folgt, dass der übrigbleibende hellgrüne Strahl im Andalusit der ordinäre ist. Die verticale Lage der Büschel lässt sich auf den Flächen ∞ A, auf den Flächen $\infty \breve{D}$ und $\infty \bar{D}$, dem Prisma von 90° 51′, und seinen beiden Diagonalen beobachten, selbst auf nicht geschliffenen oder polirten Geschieben ist sie wahrzunehmen, die man dicht vors Auge hält. Man erhält die Beobachtung sehr deutlich, wenn man den Krystall erst senkrecht gehalten, nach und nach horizontal stellt, indem die Retina durch die Complementärfarbe für den Eindruck empfindlicher geworden ist. Dieses Herumdrehen der polarisirenden Ebene um die Sehlinie als Axe ist nicht immer möglich. Bei unbeweglichem polarisirten Lichte neigt man den Kopf abwechselnd gegen rechts und links, und nimmt dann sogleich, wenn auch in etwas abweichender Richtung, die Büschel deutlich wahr.

Die Versuche mit anderen Mineralen, an denen man es zum Theil noch deutlicher wahrnimmt, sind ebendaselbst angegeben worden.

Bei der Betrachtung der gelben Lichtpolarisationsbüschel erscheinen auch, wie W. Haidinger in einer späteren Abhandlung: über complementäre Farbeneindrücke, bei Beobachtung der Lichtpolarisationsbüschel (Pogg. Ann. LXVII, 435) mittheilt, die zwei dunklen violettgrauen Räume, als durch ein eben so gefärbtes Band durch den Mittelpunct vereinigt, was dadurch zu erklären ist, dass der Büschel am lebhaftesten in dem Augenblicke erscheint, wo man mit einer durch den complementären Büschel gereizten Netzhaut gegen die polarisirende Ebene hinsieht. Der Eindruck verliert an Lebhaftigkeit, je länger man ihn betrachtet, so dass er am Ende die gleiche Farbe über die ganze Fläche wahrnehmen lässt. Der Fortschritt des Verschwindens ist es, bei welchem man, überreizt durch das am stärksten gelbfarbige Band, gerade nahe dem Mittelpuncte das complementäre Violettgrau wahrnimmt. Dreht man nun schnell den Apparat um 90° Azimuthwinkel herum, so ist das Auge eben durch das Betrachten der Fläche so stark gereizt, dass nun ein dicker gelber Büschel erscheint. Wird dieser wieder zurück um 90° gedreht, so erscheint er dem vom Gelb gereizten Auge nun schon häufig auch in der Mitte violett, und die zwei gelben Flecken sind von einander durch ein violettes Band getrennt. Der violette Büschel hat nun genau die Stelle des früheren gelben eingenommen.

Die Genauigkeit in der Bezeichnung der Richtung der Polarisationsebene bleibt aber auch bei dieser Modification des Eindruckes unverändert, immer geht dieselbe in der Richtung des gelben Büschels oder durch die zwei gelben Räume, während die Linie durch die violetten Räume oder längs des violetten Büschels senkrecht auf der Polarisationsebene steht.

Die in einem späteren Aufsatze von W. Haidinger mitgetheilten Beobachtungen der Lichtpolarisationsbüschel im geradlinig polarisirten Lichte

(Pogg. Ann. LXVIII, 73) ergänzen und vervollständigen die früher angegebenen. Dessgleichen ein Aufsatz, welcher Beobachtungen der Lichtpolarisationsbüschel auf Flächen, welche das Licht in zwei senkrecht aufeinander stehenden Richtungen polarisiren, enthält. (Pogg. Ann. LXVIII, 305.) Die Beobachtung an Platten, welche Licht in zwei senkrecht aufeinander stehenden Richtungen polarisiren, wenn man sie gegen gewöhnliches Licht hält, gibt nur dann einen Büschel, wenn die eine Richtung kräftiger als die andere wirkt, wenn der eine Strahl weniger absorbirt ist als der andere, und die ganze Wirkung ist dann übereinstimmend mit der der geradlinigen Polarisation. Die genannte Abhandlung bereichert in bedeutendem Maasse die Erfahrung über die Polarisation des Lichtes, und die Resultate finden ihre Anwendung auch bei Krystallen, und wegen der Wichtigkeit desselben ist auf ihn selbst zu verweisen.

J. T. Silbermann hat die erwähnten Lichtpolarisationsbüschel, die mit blossem Auge sichtbar sind, zu erklären versucht. (Pogg. Ann. LXX, 393.) Er findet den Grund derselben in der Eigenschaft des Doppelbrechens selbst, welche die Krystall-Linse des Auges besitzt, indem das Auge für sich hinreicht, einen Apparat zu constituiren, der das Licht erst zu polarisiren und dann zu analysiren vermag. Ausser der Krystall-Linse kann die durchsichtige Hornhaut, wie alle organischen Gewebe, die Rolle einer doppelbrechenden Substanz spielen. Derselbe Gegenstand wurde von demselben in einer späteren Abhandlung (Ebendas. 401), dessgleichen von J. Jamin (ebendas. LXXIV, 145) erörtert, sowie Botzenhardt (ebendas. 499) eine Abänderung des Phänomens vermittelst der dichroskopischen Loupe mittheilte.

Als Grund der Erscheinung der Lichtpolarisationsbüschel hat W. Haidinger die verschiedene Polarisirbarkeit der verschiedenen Farben des Spectrums angenommen, indem zugleich mit dem vollkommen polarisirten weissen Lichte ein nach allen Richtungen polarisirter violetter Antheil in das Auge gelangt; durch den Gegensatz erscheint jenes gelb. (Fr. d. Nat. V. 42.)

H. de Sénarmont hat Untersuchungen über die Reflexion und Doppelbrechung des Lichtes durch metallische, undurchsichtige Körper angestellt. (Pogg. Ann. LXXII, 513.) Die Erscheinungen, welche ausführlich beschrieben worden sind, sind analog den Erscheinungen der Reflexion an der Oberfläche durchsichtiger krystallisirter Körper, und liefern den Beweis von der Doppelbrechung in wesentlich undurchsichtigen Krystallen.

H. Schroeder hat ein eigenthümliches Verhalten matter Flächen in Betreff des Gegensatzes zwischen Matt und Glanz beobachtet; wenn man nämlich eine matte opake Oberfläche zwischen die Lichtquelle und das Auge hält, und in schiefer Richtung betrachtet, so lagert sich ein Schatten, ein Grau über der Farbe ab, welches um so tiefer ist, je schiefer die Beleuchtung. Befindet sich das Auge zwischen der matten Oberfläche und der Lichtquelle, oder auch hinter der Lichtquelle, und man betrachtet die Fläche bei schiefer Beleuchtung, so lagert sich ein weisses Licht auf der Farbe ab, sie erscheint desto heller, je schiefer die Beleuchtung ist. Die eigenthümliche Färbung tritt am intensivsten bei senkrechter Betrachtung hervor. Die Erklärung liegt in den aufeinander folgenden Unebenheiten der matten Fläche, welche zum Theil erleuchtet werden, und auf der anderen Seite Schatten geben. Ist die Substanz der matten Flächen nicht opak, so kommt die Wirkung des durchgelassenen Lichtes mit in Betracht, und die Contraste finden nicht mehr in der angeführten Ordnung statt. (Pogg. Ann. LXXVIII, 569.)

Ausserdem sind noch die Abhandlungen Hausmann's (v. Leonh. 1848, 326) über die Erscheinung des Anlaufens der Mineralkörper, ihr Vorkommen, ihre Art und die verschiedene Erklärung, als von äusseren und inneren Einflüssen

abhängiger Erscheinungen; Ehrenberg's (ebendas. 577) über eine neue einflussreiche Anwendung des polarisirten Lichtes, für mikroskopische Auffassung des Organischen und Unorganischen; W. Haidinger's (Pogg. Ann. LXXVII, 89) über die Formen und einige optische Eigenschaften der Magnesium-Platin-Cyanüre; desselben Bemerkungen über den Glanz der Körper (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 4. Hft. 1849) anzuführen. Der Glanz besteht, wie W. Haidinger bemerkt, darin, dass die Oberfläche der Körper die Gegensätze der hellen und dunkeln Stellen der zurückgeworfenen Bilder dem Auge des Beobachters zusendet. Der Grad des Glanzes hängt von der mehr oder weniger vollkommenen Ebenheit und Politur ab, die Art desselben aber vorzüglich von der Strahlenbrechung und Lichtpolarisation. Drei Arten sind am bestimmtesten festzuhalten: der Glasglanz, Diamantglanz, Metallglanz, die anderen, welche noch unterschieden werden, sind in ihnen enthalten, und nur unvollkommene Erscheinungen derselben; und der Glanz ist allgemein als ein nahe unmittelbarer Ausdruck der Lichtbrechungskraft der Körper zu betrachten, welche beim Glasglanz am geringsten, beim Metallglanz am stärksten ist. Die Polarisation des Lichtes durch Spiegelung von der Oberfläche ist eine zweite zum Vergleich anwendbare Eigenschaft, und der Polarisationswinkel steigt mit dem Exponenten des Brechungsverhältnisses.

Wärme.

H. de Sénarmont hat wiederholte Untersuchungen über die Wärmeleitungsfähigkeit der krystallisirten Substanzen angestellt, welche zu dem Resultate geführt haben, dass in Krystallen des tessularen Systems die isothermen Flächen mit der Wärmequelle concentrische Kugeln sind, in Krystallen des pyramidalen und rhomboedrischen Systems Umdrehungsellipsoide in Bezug auf die Axe der Figur der angewandten Platten. (Ann. d. chim. XXI, 457; XXII, 179.)

Specifisches Gewicht.

Th. Scheerer hat einen Apparat beschrieben, dessen er sich zur Bestimmung des sp. G. bedient, und welcher sehr genaue Resultate erzielt. (Pogg. Ann. LXVII, 120.)

Elektricität und Magnetismus.

In Bezug auf die von P. Riess und G. Rose früher angegebenen Erscheinungen der Pyroelektricität an Krystallen hat Hankel (Pogg. Ann. LXI, 281) Einiges mit seinen Versuchen widersprechend gefunden, worauf in demselben Bande 659 von P. Riess und G. Rose darauf aufmerksam gemacht wird, dass Hankel sich eines Bohnenbergerschen Elektroskops bedient habe, der zu feinen Versuchen untauglich sei. Mithin wären die Einwürfe ungegründet.

Hankel hat ferner (Pogg. Ann. LXII, 197) Versuche über die Thermoelektricität (al. Pyroelektricität) der Metalle und metallischen Mineralien (Erze) mitgetheilt; er theilt ein Verzeichniss der verschiedenen untersuchten Mineralien mit, in welchem dieselben so geordnet sind, dass jeder negativ gegen den nachfolgenden ist. Die Reihe beginnt mit dem Kupferkiese von Neudorf, und vom Meiseberge, und schliesst mit dem Schwefelkiese aus Piemont und Elba, und aus ihr wird der Schluss gezogen, dass ausser der Familie der Metalle wohl sämmtliche Glanze und Kiese thermoelektrische Ströme geben; den so eben genannten schliessen sich noch der Graphit und einige der Metalloxyde an. Von den Blenden erhielt Hankel keinen Strom. Werden die Metalle und metallischen Mineralien, die es ihrer Zusammensetzung wegen erlauben, stärker erhitzt, so ändern viele derselben ihre Stellung gegen einander, und bei Temperaturen, die bis zur Glüh-

hitze gehen (oder wenn die angeführten Metalle diese ohne zu schmelzen nicht aushalten bis in die Nähe ihres Schmelzpunctes), ändert sich die Reihe. Aus allen stellt sich das Gesetz heraus, dass, wenn ein Metall gegen ein anderes eine Umkehrung zeigt, jedes der dazwischen liegenden Metalle gegen das eine oder das andere der ersteren Metalle ebenfalls eine Umkehrung zeigen muss.

Der bei Stassfurt in Sachsen vorkommende derbe Boracit, zeigt nach G. Karsten (Pogg. Ann. LXXI, 243) auch pyroelektrische Erscheinungen; wenn nämlich fein zerriebene Theilchen desselben auf einer Metallplatte über der Spirituslampe erwärmt werden, so schieben sich die Theilchen von einander, ballen sich zusammen, ziehen sich an, stossen sich ab u. s. w., wie sich feingepulverte Boracitkrystalle auch verhalten.

H. Wiedemann (Pogg. Ann. LXXVI, 404) untersuchte das elektrische Verhalten der Krystalle in der Weise, dass er die Flächen eines Krystalls mit Lykopodium bestreute, senkrecht auf denselben eine isolirte feine Spitze (Nähnadel) befestigte, und durch Annäherung des Knopfes einer mit positiver Elektricität geladenen Leidner Flasche denselben Elektricität mittheilte; hierbei entfernte sich das Pulver nicht gleichmässig, sondern in bestimmten Richtungen. Die blossgelegte Fläche hat eine Gestalt, welche mit den Axen im Zusammenhange steht. Bei Aragonit, Apatit, Kalkspath und Turmalin verbreitete sich die Elektricität am leichtesten in der Richtung der krystallographischen Hauptaxe, bei essigsauren Kalk-, Kupferoxydul, Cölestin, Schwerspath, Gyps, Feldspath, Epidot am weitesten in den auf die Hauptaxe senkrechten Richtungen; jene gehören gleichzeitig zu den optisch-negativen, diese, mit Ausnahme des Feldspathes zu den optisch-positiven Krystallen, so dass, nach wenigen Beobachtungen zu urtheilen, sich die Elektricität auf den Krystallen in der Richtung am schnellsten verbreitet, in welcher das Licht sich relativ am schnellsten verbreitet. Auch die thermischen Beobachtungen Sénarmont's zeigen damit Uebereinstimmung.

Eine fernere Notiz über das elektrische Verhalten krystallisirter Körper gab H. Wiedemann. (Pogg. Ann. LXXVII, 534.) Er versuchte die Elektricität durch die Anwendung der durch einen Magnet inducirten Molekülarströme auf Krystalle einwirken zu lassen, wodurch die Krystalle die bestimmte Lage annehmen, dass die Längsrichtung einer auf ihrer Fläche gebildeten elektrischen Figur die äquatoriale Stellung hat, was sowohl an optisch-negativen als positiven sich zeigt. Diese Richtungsfähigkeit der elektrischen Ströme zeigte sich auch bei der Bildung entstehender Krystalle, indem er fand, dass geschmolzenes Wismuth, zwischen den Polen des Magnets erkaltet, die Masse dann frei aufgehängt, dieselbe Lage zwischen den Polen einnahm, die sie während des Erkaltens gehabt. Diess dient zur Bestätigung der unten angeführten Plücker'schen Angaben, und war eigentlich von H. Wiedemann schon früher beobachtet worden als von Plücker, aber nicht eher bekannt gemacht.

Kalkspathkrystalle vom Geiersberge bei Landek in der Grafschaft Glatz fand ich in der Form ∞ R. $\frac{1}{2}$ R', welche mit einem blassgelben Glimmerüberzuge bekleidet waren, und die Höhenlinien der von den Rhomboederflächen dargestellten Pentagone frei davon zeigten, welche Erscheinung ich durch bei der Krystallisation thätige Elektricität erkläre. (Min. Unters. I, 23.) Nach Wiedemanns Vorgange angestellte Versuche ergaben durch positive mitgetheilte Elektricität wohl bestimmte Richtungen der Wirkung derselben zu erkennen, nicht aber die von der Natur gezeigten, was ihrer Erklärung aber keinen Eintrag thut, da die Art und Wirkung der Elektricität während der Entstehung eine andere gewesen sein kann.

Plücker hat Beobachtungen über die Abstossung der optischen Axen der Krystalle durch die Pole der Magnete (Pogg. Ann. LXXII, A. 315) mitgetheilt.

Die angestellten und beschriebenen Beobachtungen werden allgemein von Plücker durch die folgenden empirischen Gesetze ausgedrückt: Wenn man einen beliebigen Krystall mit einer einzigen optischen Axe zwischen die beiden Pole eines Magnetes bringt, so wird diese Axe von jedem der beiden Pole abgestossen. Wenn der Krystall zwei optische Axen hat, so wird jede dieser beiden Axen von jedem der beiden Pole mit derselben Kraft abgestossen. Die Kraft, welche diese Abstossung hervorbringt, ist unabhängig von der magnetischen oder diamagnetischen Beschaffenheit der Masse des Krystalls, sie nimmt mit der Entfernung von den Magnetpolen langsamer ab, als die von diesen Polen aus auf den Krystall wirkenden magnetischen oder diamagnetischen Kräfte.

M. Faraday hat bei seinen Untersuchungen über die Krystallpolarität des Wismuths und anderer Körper, nebst deren Beziehung zur magnetischen Kraftform (Pogg. Ann. LXXVI, 144) gefunden, dass krystallisirtes Wismuth eine bestimmte Axe hat (Magnetkrystallaxe), welche sich der Magnetaxe parallel zu stellen sucht, und als Gesetz festgestellt, dass die Linie oder Axe der Magnetkrystallkraft sich zu der durch den vom Krystall eingenommenen Ort gehenden Magnetcurve oder Magnetkraftlinie, parallel oder tangential stellt. Er hielt diese Kraft für eine von dem Krystallzustande des Körpers abhängige und mit den ursprünglichen Molekulärkräften der Materie verknüpfte. Er zeigte, dass ein Krystall einen Magnet zu bewegen vermag, dass Wärme diese Kraft fortnimmt, kurz bevor der Krystall schmilzt, und dass er beim Erkalten zu seinem früheren Zustande zurückkehrt. Die Kraft selbst nimmt er für inducirt an. Antimon und Arsenik zeigten ähnliche Erscheinungen; die von Plücker gefundene Abstossung der optischen Axen hielt er für vereinbar damit und aus gemeinschaftlicher Ursache abstammend.

In der Folge der Faraday'schen Versuche wurden von Plücker neue angestellt (Pogg. Ann. LXXVI, 576, über die neue Wirkung des Magnets auf einige Krystalle, die eine vorherrschende Spaltungsfläche besitzen. Einfluss des Magnetismus auf Krystallbildung), die bis auf die das Antimon betreffende bestätigt gefunden wurden. Auch an anderen Krystallen wurden Beobachtungen angestellt, welche verschiedene Resultate ergaben, hier aber nicht einzeln angegeben werden können.

Versuche mit Wismuth führten auch zu der Erfahrung, dass der Magnetismus mit der Krystallisation im Zusammenhange steht und beide sich bedingen, indem beim Wismuth die Ebene der vollkommenen Spaltbarkeit in ihrer Stellung durch den Magnet bestimmt wird.

Derselbe theilte seine Resultate über die magnetischen Beziehungen der positiven und negativen optischen Axen der Krystalle mit. (Pogg. Ann. LXXVII, 447.)

Das erste und allgemeine Gesetz ist: Die optischen Axen werden durch die Pole eines Magnetes entweder abgestossen oder angezogen, je nach dem krystallinischen Gefüge der Krystalle. Ist der Krystall ein negativer, so findet Abstossung Statt, ist er dagegen ein positiver, so erfolgt Anziehung. Der Cyanit ist der bei weitem interessanteste Krystall; horizontal aufgehängt zeigt er, vermöge der Magnetkraft der Erde, allein sehr gut gegen Nord, er ist eine wahre Compassnadel und zeigt sogar die Declination.

Nach Plücker (Pogg. Ann. LXXVIII, 428) gruppiren sich die von ihm untersuchten Krystalle in Beziehung auf ihr magnetisches Verhalten, wie folgt:

negativ einaxige:		positiv einaxige:	
a. magnetische:	b. diamagnetische:	a. magnetische:	b. diamagnetische:
Turmalin,	Antimon,	Arsenik,	Wismuth,
Beryll,	Kalkspath,	Eisenvitriol,	Quarz;
Dioptas,		Zinnstein,	
Arsenikblei,		Skapolith von Pargas,	
Vesuvian,		Troostit,	

negativ zweiaxige:		positiv zweiaxige:	
a. magnetische:	b. diamagnetische:	a. magnetische:	b. diamagnetische:
rothes Blutlaugensalz,	Aragonit,	Cyanit,	Kupferglanz,
Staurolith,	Salpeter,	Augit,	Bournonit,
Glimmer,		Hornblende,	Glaubersalz,
Diopsid,		Strahlstein,	Gyps,
Wolfram,			Topas.

Auch Fournet hat Untersuchungen über den Magnetismus der Mineralkörper und über die bedingenden Ursachen einiger Anomalien im Erdmagnetismus (v. Leonh. 1848, 661); Delesse über den polarischen Magnetismus in den Mineralien und in den Felsarten (Ann. d. chim. XXV, 194), über die magnetische Kraft der Mineralien mitgetheilt. Der Vergleich der Sauerstoff-, Schwefel- und Arsenikverbindungen hat gezeigt, dass die magnetische Kraft eines Metalls abnimmt, mit dem zunehmenden Sauerstoff-, Schwefel- und Arsenikgehalt. Eine grosse Ausnahme macht Eisenoxyduloxyd $\dot{Fe}\ddot{Fe}$. Seine ferneren Untersuchungen über die magnetische Kraft der Mineralien und Felsarten (Ann. d. min. XIV, 429) haben gezeigt, dass der grösste Theil der Mineralien magnetisch ist, wenn auch oft sehr schwach, und dass die Stärke nicht von der Menge der einzelnen, als im Mittel zu bestimmen, abhängt, sondern dass sie für jede Substanz specifisch ist. Durch den krystallinischen Zustand wird sie erhöht, und ist um so höher, je entwickelter der krystallinische Zustand ist. Die Fortsetzung dieser Untersuchungen ist ebendas. XV, 497 mitgetheilt.

Mineralchemie.

Beiträge zur Lehre von der Bewegung im Mineralreiche hat W. Stein (allg. deutsche naturhist. Ztg. I, 106) gegeben, deren Gegenstand die Veränderungen sind, welche durch die chemischen Wirkungen der Mineralien aufeinander und durch die Atmosphärilien hervorgebracht werden und eine unaufhörliche, wenn auch für das Auge nicht wahrnehmbare Bewegung veranlassen. Namentlich spricht er von den Quellen, der freien Kohlensäure, Inkrustationen, Petrefacten und Pseudomorphosen.

Von grossem Interesse ist Th. Scheerer's Aufsatz (Pogg. Ann. LXVIII, 319) über eine eigenthümliche Art der Isomorphie, welche eine ausgedehnte Rolle im Mineralreiche spielt. Durch die Untersuchungen des Cordierits und Aspasioliths ist nämlich Th. Scheerer zu der Ansicht gelangt, dass drei Atome Wasser 1 Atom Talkerde isomorph zu ersetzen vermögen. Um diess durch die Formel ausdrücken zu können, wird das Glied $\dot{R}$, worin Wasser als die Talkerde in dieser Weise ersetzend berechnet ist und ausgedrückt werden soll, in Klammern eingeschlossen. Hiernach ist

Cordierit $= \dot{R}^3 \ddot{Si}^2 + 3\ \ddot{R}\ \ddot{Si}$,

Aspasiolith $= (\dot{R})^3 \ddot{Si}^2 + 3\ \ddot{R}\ \ddot{Si}$,

d. h. letzterer ein Cordierit, worin Wasser in der Weise eingetreten ist, wie so eben ausgesprochen wurde. Serpentin ist $= (\dot{R})^3 \ddot{Si}$, d. h. ein Olivin $\dot{R}^2 \ddot{Si}$, worin Mg in der angegebenen Art durch H vertreten ist.

Auf diese Grundlage gestützt hat Th. Scheerer die Formeln verschiedener Mineralien aufgestellt, wie folgt, wobei die näheren Berechnungen weggelassen worden sind.

I. Silikate.

A. Silikate von Talkerde und damit isomorphen Basen (dem Serpentin verwandte Mineralien).

Gymnit (Thomson) $= (\dot{R})^3 \ddot{Si}$.

Deweylit (Shepard) $= (\dot{R})^3 \ddot{Si}$, ähnliche Zusammensetzung hat das Kieseltalkhydrat von Baltimore, nach Allan.

Dermatin (Ficinus) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.

Villarsit (Dufrénoy) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.

Chrysotil (Delesse) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$, ähnliche Zusammensetzung hat der schillernde Asbest von Reichenstein nach v. Kobell und der Baltimorit nach Thomson.

Chlorophäit (Forchhammer) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.

Pikrophyll (Svanberg) $(\dot{R})^2\,\ddot{S}i$.

Aphrodit (Berlin) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.

Spadait (v. Kobell) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.

Pikrosmin (Magnus) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.

Monradit (A. Erdmann) $= (\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.

Talk (Berthier) vom kleinen Bernhard $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$, v. St. Foix $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.

Meerschaum (Berthier) v. Cabanas und Coulommiers $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$ (Damour) v. Marokko dsgl.

Retinalith (Thomson) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \dot{N}a^2\,\ddot{S}i$

Einige serpentinähnliche Mineralien (Schweizer) v. Mont Rosa, v. Zermatt, v. Col de Breona $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i$ oder $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \dot{M}g^2\,\ddot{S}i$.

Schillerspath (Köhler) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$ oder $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$, (zwei Atome Serpentin + 1 Atom Augit).

Krokydolith (Stromeyer) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$ oder $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\dot{F}e^3\,\ddot{S}i^2$.

B. Silikate von Talkerde, und damit isomorphen Basen, verbunden mit Aluminaten oder Eisenoxydaten (Chlorit und verwandte Mineralien).

Chlorit (v. Kobell, Varrentrapp, v. Brüel) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{A}l$.

Chloritschiefer (Varrentrapp) $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{A}l$.

Ripidolith (v. Kobell, Varrentrapp) $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,(\dot{R})\,\ddot{A}l$.

Pennin (Schweizer) $4\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{A}l$.

Xanthophyllit (Meitzendorff) $4\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 3\,(\dot{R})^2\,\ddot{A}l^3$.

Leuchtenbergit (Komonen) $4\,(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l^2$ oder $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l$ oder $2\,\dot{M}g^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l$.

Chloritartiges Mineral von Taberg (Svanberg) $3\,(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + (\dot{R})^2\,\ddot{A}l$ oder $3\,\dot{M}g^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^2\,\ddot{A}l$.

Kämmererit (Hartwall) $6\,(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l^2$, der Pyrosklerit (v. Kobell) scheint dieselbe Formel zu besitzen.

Chloritoïd (v. Bonsdorff) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + (\dot{R})\,\ddot{A}l^2$.

Seifenstein (Svanberg) $6\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{R}$.

Cronstedtit (n. v. Kobell's Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{F}e\,\dot{H}^3$) ist $= (\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{F}e$.

C. Silikate von Talkerde und Thonerde und damit isomorphen Basen.

a. Glimmer und glimmerartige Mineralien.

Glimmer von Iviken (Svanberg) $(\dot{R})\,\ddot{S}i^3 + \ddot{R}\,\ddot{S}i^3$.

Glimmer von Brattstad (Svanberg) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i^2$.

Glimmer von Broddbo (Svanberg) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.

Glimmer von Rosendal (Svanberg) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

Glimmer von Pargas (Svanberg) $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$; Glimmer von Utön, Kimito, Fahlun und Ochotzk in naher Uebereinstimmung.

Glimmer von Monroe (v. Kobell) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$; Glimmer von Miask und Karosulik fast diese Formel.

Glimmer von Abborfös (Svanberg) $(\dot{R})^3\ddot{S}i + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.

Glimmer von Sala (Svanberg) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Pyrophyllit (Hermann) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^3$.
Pinit aus der Auvergne (C. Gmelin) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}^2\,\ddot{S}i^3$.
Pinit von Penig (Skott) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$. Diess ist die Formel des Glimmers von Broddbo; eine andere Formel desselben Pinits könnte $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$ sein.
Gigantolith (Trolle-Wachtmeister) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Chlorophyllit (Whitney) $(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Ottrelit (Damour) $(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

b. Nicht glimmerartige Mineralien.

α. krystallinische.

Fahlunit (Trolle-Wachtmeister) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Esmarkit (A. Erdmann) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Pyrargillit (Nordenskjöld) $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Praseolith (A. Erdmann) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Zeuxit (Thomson) $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l^3\,\ddot{S}i^2$.
Roselan (Svanberg) $(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$, das Sauerstoffverhältniss des Polyargit (Svanberg) ist sehr ähnlich.
Kirwanit (Thomson) $6\,(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Stellit (Thomson) $9\,(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + \ddot{R}^2\,\ddot{S}i^3$. Dieselbe Formel könnte auch dem Vermiculith zukommen.
Weissit (Trolle-Wachtmeister) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.
Aspasiolith $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Rhodalith (Thomson) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Neurolith (Thomson) $(\dot{R})\,\ddot{S}i^2 + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$, Formel des Glimmers von Iviken.

β. amorphe.

Pechstein (du Menil) $2\,(\dot{R})\,\ddot{S}i^2 + \ddot{R}\,\ddot{S}i^3$.
Cimolit (Klaproth) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.
Onkosin (v. Kobell) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Pfeifenstein (Thomson) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{R}^3\,\ddot{S}i^3$.
Fettbol (Kersten) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Huronit (Thomson) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Agalmatolith (Thomson) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Bergseife von Plombières (Berthier) $(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$. Dem Bol von Stolpen scheint nach Rammelsberg's Analyse dieselbe Formel zuzukommen.
Nontronit von Ville franche (Dufrénoy) $(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Kaolin (Forchhammer) $(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Nontronit von Andreasberg (Biewend) $3\,(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{F}e\,\ddot{S}i$, Formel des Glimmers von Pargas.
Nontronit von Autun (Berthier) möglicherweise $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Saponit (Svanberg) $4\,(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Pinguit (Kersten) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{F}e\,\ddot{S}i$.
Bol (Löwig, Wackenroder) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Eisensteinmark (Schüler) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Halloysit von la Vouth und Thiviers (Dufrénoy) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Bergseife aus Thüringen (Bucholz) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Halloysit von Lüttich, von Guateque, von Bayonne und sog. Tuesit (im Mittel aus den vier betreffenden Analysen) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Gilbertit (Lehunt) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 6\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Kerolith (Maak) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

Chonikrit (v. Kobell) 4 $(\dot{R})^3 \ddot{S}i + \ddot{A}l^2 \ddot{S}i$.
Bergseife von Arnstedt (Ficinus) $(\dot{R})^6 \ddot{S}i + \ddot{R}^2 \ddot{S}i$.

II. Borate.

Datolith 3 $[\dot{C}a \ddot{S}i + \dot{C}a \ddot{B}] + (\dot{R}) \ddot{S}i$.
Botryolith 3 $[\dot{C}a \ddot{S}i + \dot{C}a \ddot{B}] + (\dot{R})^2 \ddot{S}i$.

III. Phosphate.

A. Eisen-Phosphate.

Vivianit (Stromeyer) $(\dot{F}e)^5 \ddot{\ddot{P}}$.
Blaueisenerde von Hillentrop (Brandes) $(\dot{F}e)^5 \ddot{\ddot{P}}$.
Vivianit von Bodenmais (Vogel) $(\dot{F}e)^5 \ddot{\ddot{P}} + 5 \dot{H}$, aber noch fraglich.
Mullicit (Thomson) $(\dot{F}e)^5 \ddot{\ddot{P}} + 5 \dot{H}$.
Vivianit von Isle de France (Laugier) $(\dot{F}e)^{10} \ddot{\ddot{P}}$.

B. Kupfer-Phosphate; wobei hypothetisch 2 Ḣ = 1 Ċu gesetzt werden.

Libethenit (Berthier) $(\dot{C}u)^5 \ddot{\ddot{P}}$.
Phosphorochalcit (Lynn) $(\dot{C}u)^5 \ddot{\ddot{P}} + 5 \dot{H}$.
Phosphorsaures Kupfer von Hirschberg (Kühn) $\dot{C}u^{15} \ddot{\ddot{P}}^2$

IV. Arseniate.

A. Erden-Arseniate.

Pikropharmakolith (Strohmeyer) $(\dot{R})^5 \ddot{A}s$.

B. Kobalt-Arseniate; 1 Ċo = 3 Ḣ gesetzt.

Kobaltblüthe $(\dot{C}o)^5 \ddot{A}s$ nach der von Berzelius aufgestellten Formel $\dot{C}o^3$, As + 8 H.

C. Kupfer-Arseniate.

Olivenit (Richardson) $(\dot{C}u)^5 \ddot{A}s$.
Euchroit (Turner) $(\dot{C}u)^5 \ddot{A}s + 5 \dot{H}$.
Kupferglimmer (Chenevix) 2 $(\dot{C}u)^{10} \ddot{A}s + 15 \dot{H}$, desgl. Linsenerz von Cornwall (Chenevix.)

V. Sulphate.

Eisenvitriol $(\dot{F}e)^3 \ddot{S}$, nach Mitscherlichs Formel $\dot{F}e \ddot{S} + 6 H$.
$(\dot{F}e)^3 \ddot{S} + \dot{H}$ nach Grahams Formel $\dot{F}e \ddot{S} + 7 \dot{H}$.
Bittersalz $(\dot{M}g)^3 \ddot{S} + \dot{H}$.
Zinkvitriol $(\dot{Z}n)^3 \ddot{S} + \dot{H}$.
Kobaltvitriol von Biber (Winkelblech) $(\dot{C}o)^3 \ddot{S} + \dot{H}$, von Biber (Kopp) $(\dot{C}o)^3 \ddot{S} + 6 \dot{H}$.
Künstlicher Nickelvitriol $(\dot{N}i)^3 \ddot{S} + \dot{H}$.
Kupfervitriol $(\dot{C}u)^3 \ddot{S} + H$.
Basischer Kupfervitriol (Berthier) $(\dot{C}u)^6 \ddot{S} + \dot{H}$.
Schwefelsaure Thonerde 2 $(\dot{R})^3 \ddot{S} + \ddot{A}l \ddot{S}$.
Alaun 3 $(\dot{R})^3 \ddot{S} + \ddot{A}l \ddot{S}$.
Alaunstein (Cordier) $(\dot{R})^3 \ddot{S} + \ddot{A}l^3 \ddot{S}^2$.

Scheerer glaubt nach allen diesen Beispielen es wohl als fesstehend betrachten zu können, dass ein Atom Talkerde, Eisenoxydul, Manganoxydul (wahr-

scheinlich auch) Kobaltoxydul, Nickeloxydul und Zinkoxyd durch drei Atome Wasser, und dass ein Atom Kupferoxyd durch zwei Atome Wasser ersetzt werden können, und nennt diese Art der Isomorphie die polymere Isomorphie. Hierdurch gewinnt auch die Bemerkuung v. Bonsdorff's an Wahrscheinlichkeit, dass in den Hornblenden 3 $\ddot{A}$ mit 2 $\ddot{S}i$ isomorph zu sein scheinen.

Die daran geknüpften Bemerkungen über die Zeolithe, über gewisse Pseudomorphosen und über einige petrographische und geognostische Verhältnisse haben für jetzt im Allgemeinen noch nicht den Werth, weil die polymere Isomorphie selbst noch hypothetisch ist.

In einem späteren Aufsatze Th. Scheerer's über die chemische Constitution der Augite, Amphibole und verwandter Mineralien (Pogg. Ann. LXX, 545) spricht er sich vollständig für die Richtigkeit der von Bonsdorff'schen Ansicht aus, dass 2 $\ddot{S}i$ = 3 $\ddot{A}$ sei und so das gegenseitige Auftreten für einander als polymere Isomorphie aufgefasst werden können, wie er es bei der Talkerde aufgestellt habe. Hierauf führt er eine Reihe von Beispielen auf, in welchen das Zeichen [$\ddot{S}i$] Kieselsäure andeutet, worin ein Theil durch Thonerde in dem angegebenen Verhältnisse ersetzt sei.

A. Augit und verwandte Mineralien.

Augit (Kudernatsch) $\dot{R}^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Diallag und Bronzit (Köhler und Regnault) $(\dot{R})^3$ [$\ddot{S}i$]^2, hier tritt auch basisches Wasser ein, das Diallagähnliche Mineral in dem Euphotid von Fiumalto auf Corsica (Boulanger) desgl.

Hypersthen und Paulit (Muir) $\dot{R}^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Gedrit, ein hypersthenartiges Mineral vom Thale Heas in den Pyrenäen (Dufrénoy) $(\dot{R})^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

B. Hornblende und verwandte Mineralien.

Hornblende (Grammatit, Pargasit, Uralit) nach v. Bonsdorff's Analysen $\dot{R}\,\ddot{S}i$ + $(\dot{R})^3$ [$\ddot{S}i$]^2, nach Kudernatsch's Analysen $\dot{R}\,\ddot{S}i$ + $\dot{R}^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Anthophyllit (Vopelius, Thomson) $\dot{R}\,\ddot{S}i$ + $(\dot{R})^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

C. Einige andere Mineralien.

Asbest von Pitkaranda (Hess) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$ + $\dot{R}^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Schillerspath (Köhler) 2 $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$ + $(\dot{R})^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Pyrosklerit und Chonikrit (v. Kobell) $(\dot{R})^2$ [$\ddot{S}i$] oder $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$ + $(\dot{R})^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Xanthophyllit (Meitzendorff) $(\dot{R})^2$ [$\ddot{S}i$] + $(\dot{R})\,\ddot{A}$.

Schliesslich bemerkt Scheerer, dass bei Verfolg dieser Annahme die beiden Verbindungen $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$ und $\dot{R}\,\ddot{A}$ (= $\dot{R}^3\,\ddot{A}^3$) isomorph sein müssten, was bei dem augitischen Talk = $\left.\begin{matrix}(\dot{Mg})^3\\(\dot{Fe})^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2$ und dem Spinell = $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}\\\dot{Fe}\end{matrix}\right\}\ddot{A}$ nicht der Fall wäre, und nicht günstig für die angenommene Theorie wäre, er will diess aber für jetzt nicht als Einwurf gegen die polymere Isomorphie der Kiesel- und Thonerde betrachtet wissen.

Th. Scheerer hat später eine neue Uebersicht sämmtlicher bisher näher untersuchten Mineralien, bei deren chemischer Constitution die polymere Isomorphie eine Rolle spielt, mitgetheilt. (Pogg. Ann. LXXI, 445.) Da bereits schon viele derselben oben angegeben worden sind; so werden hier nur aus der Uebersicht neu gegebene oder veränderte mitgetheilt:

Neolith $(\dot{R})^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Antigorit 2 $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$ + $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.

Schweizerit (so nennt Th. Sheerer die serpentinartigen von Schweizer untersuchten, und obenangegebenen Mineralien) 2 $(\dot{R})^3 \ddot{S}i + \dot{M}g^2 \ddot{S}i$.

Krokydolith 3 $\dot{R} \ddot{S}i + 2 (\dot{F}e)^3 \ddot{S}i^2$.

Tabergit 3 $\dot{M}g^2 \ddot{S}i + (\dot{R})^2 \ddot{A}l$.

Kämmererit 3 $\dot{M}g^2 \ddot{S}i \pm (R)^2 \ddot{A}l$.

Die von der Formel $n \dot{R}^x \ddot{S}i + (\dot{R})^y \ddot{R}$ krystallisiren mit Ausnahme des derben Seifensteins, rhomboedrisch.

Pyrophyllit von Beresowsk (Hermann) 3 $(\dot{R}) \ddot{S}i + 2 \ddot{A}l^2 \ddot{S}i^3$.

Die Zusammensetzung der zum Glimmergeschlecht gehörigen, ist durch $m (\dot{R})^x \ddot{S}i^{x'} + n \ddot{R}^y \ddot{S}i^{y'}$ ausdrückbar, alle haben rhomboedrische Krystallformen oder ein Prisma von nahe 120° mit abgestumpften scharfen Kanten.

Polyargit $(\dot{R})^2 \ddot{S}i + 2 \ddot{R} \ddot{S}i$.

Bol von Stolpen $(\dot{R})^2 \ddot{S}i + \ddot{A}l \ddot{S}i$.

Erinit $(\dot{C}u)^5 \ddot{A}s$.

Phosphorochalcit $(\dot{C}u)^{15} \ddot{P}^2$.

C. Rammelsberg hat eine vergleichende Uebersicht der natürlichen Silikate nach den Sauerstoffverhältnissen ihrer Bestandtheile aufgestellt. (Pogg. Ann. LXXII, A. 95.)

Die Einheit des Sauerstoffverhältnisses ist die Basis $\dot{R}$ in den Abtheilungen I und III und $\ddot{R}$ in der Abtheilung II.

I. Silikate von Basen $\dot{R}$.

A. Wasserfreie, $\dot{R}$, $\ddot{S}i$.

1 : 1 Phenakit, Tephroit, Knebelit, Olivin, Hyalosiderit, Batrachit, Gadolinit, Williamit.

1 : $^5/_4$ Troostit.

1 : 2 Wollastonit, Augit (Diallag, Bronzit, Hypersthen), Mangankiesel.

1 : $^9/_4$ Nephrit, Hornblende, Arfvedsonit, Aegirin.

1 : $^7/_3$ Hornblende. 1 : $^5/_2$ Babingtonit, Talk.

1 : $^8/_3$ Speckstein. 1 : 3 Kalktrisilikat, Jeffersonit.

B. Wasserhaltige, $\dot{R}$, $\ddot{S}i$, $\dot{H}$.

1 : $^1/_2$: $^4/_3$ Nemalith, 1 : $^1/_2$: $^1/_3$ Sideroschisolith, 1 : 1 : $^1/_4$ Villarsit. 1 : 1 : $^1/_2$ oder $^2/_3$ Kieselzinkerz.

1 : 1 : 1 schwarzer Mangankiesel, Cerit. 1 : $^4/_3$: $^2/_3$ Serpentin, Metaxit. 1 : $^4/_3$: 1 Talksilikat von Zermatt.

1 : $^3/_2$: $^1/_4$ oder $^1/_5$ Antigorit. 1 : $^3/_2$: $^3/_4$ Chrysolith oder 1 : $^9/_7$: $^5/_7$.

1 : $^3/_2$: 1 Hydrophit. 1 : $^3/_2$: $^3/_2$ Gymnit.

1 : $^8/_5$: $^3/_5$ oder 1 : $^9/_5$: $^4/_5$ Schillerspath. 1 : $^9/_5$: $^8/_5$ Retinalith.

1 : 2 : $^1/_4$ Monradit. 1 : 2 : $^1/_3$ Pikrosmin. 1 : 2 : $^2/_3$ Aphrodit, Pikrophyll. 1 : 2 : 1 Dioptas. 1 : 2 : 2 Kieselkupfer, Dermatin.

1 : $^{11}/_5$: $^1/_5$ Pektolith. 1 : $^{12}/_5$: $^4/_5$ Spadait. 1 : $^5/_3$: $^4/_3$ oder 1 : 2 : $^3/_2$ Kerolith.

1 : $^5/_2$: x Krokydolith. 1 : 3 : $^1/_3$ Pimelit. 1 : 3 : 1 oder 1 : 3 : 2 Meerschaum.

1 : 3 : 6 Chlorophäit. 1 : 4 : 2 Okenit.

II. Silikate von Basen $\ddot{R}$.

A. Wasserfreie, $\ddot{R}$, $\ddot{S}i$.

1 : $^1/_2$ Staurolith vom St. Gotthard. 1 : $^2/_3$ Straurolith von Airolo, Cyanit, Andalusit, Sillimanit, Talksteinmark.

1 : $^3/_4$ Andalusit, Chiastolith, Fibrolith. 1 : $^4/_5$ Staurolith vom Ural, aus der Bretagne.

1 : 1 Xenolith, Bucholzit, Sillimanit, Zirkon. 1 : 3/2 Bamlit. 1 : 3 Agalmatolith.

B. Wasserhaltige, R̈, S̈i, Ḣ.

1 : 1/2 : 2 Opalin-Allophan. 1 : 2/3 : 5/3 Allophan. 1 : 3/2 : 2 Kieselsinter von Freiberg.

1 : 5/6 : 1/6 Wörthit. 1 : 1 : 2/3 Pholerit, Steinmark. 1 : 1 : 1 Plinthit. 1 : 1 : 2/3 Kaolin, auch 1 : 4/3 : 2/3.

1 : 3/2 : 1 Kaolin von Passau, Eisensteinmark. 1 : 2 : 1 Razoumovskin. 1 : 2 : 2 Erinit.

1 : 3 : 1/3 Anthosiderit. 1 : 3 : 1 Pyrophyllit von Spaa, Cimolit. 1 : 4 : 3 Rhodalith.

III. Silikate von Basen Ṙ und R̈.

A. Wasserfreie, Ṙ, R̈, S̈i.

1 : 1/6 : 2 Polyadelphit. 1 : 1/4 : 2 Boltonit. 1 : 1/3 : 3/2 Polylith. 1 : 1/3 : 5/3 Gedrit.

1 : 1/3 : 3/2 Humboldtilith. 1 : 1/2 : 7/2 Raphilith. 1 : 3/2 : 4/3 Lievrit. 1 : 2/3 : 5/3 Allanit, Cerin, Orthit.

1 : 2/3 : 7/3 Jeffersonit. 1 : 2/3 : 10/3 Glaukophan. 1 : 6/7 : 3/2 oder 1 : 4/9 : 4/3 Xanthit.

1 : 1 : 4/3 Gehlenit. 1 : 1 : 3/2 Euklas. 1 : 1 : 2 Sarkolith, Granat, Vesuvian, einaxiger Glimmer.

1 : 1 : 2 Polyadelphit. 1 : 1 : 5/2 Nuttalith. 1 : 1 : 3 Tachylyt. 1 : 1 : 4 Beryll, Wichtyn.

1 : 4/3 : 28/3 Perthit. 1 : 3/2 : 6 Isopyr.

1 : 2 : 3 Mejonit, Epidot, Thulit, Puschkinit, Manganepidot, Saussurit.

1 : 2 : 4 Skapolith, Porzellanspath. 1 : 2 : 6 Weissit.

1 : 9/4 : 9/2 Porzellanspath 1 ; 9/4 : 21/4 Dipyr.

1 : 3 : 2 Chloritoid. 1 : 3 : 4 Wernerit, Anorthit, Indianit, Amphodelith, Wehrlit, Lepidomelan.

1 : 3 : 9/2 Nephelin, Wernerit. 1 : 3 : 5 Barsowit, Bytownit, Cordierit.

1 : 3 : 6 Rhyakolith, Labrador, Isopyr, Pinit aus der Auvergne, von Stolpen.

1 : 3 : 8 Leucit, Andesin. 1 : 3 : 9 Oligoklas, Achmit.

1 : 3 : 12 Feldspath, Albit. 1 : 4 : 1 Sapphirin. 1 : 4 : 5 Diploit. 1 : 4 : 12 Spodumen.

1 : 4 : 20 Petalit. 1 : 6 : 27 Kastor.

B. Wasserhaltige, Ṙ, R̈, S̈i, Ḣ,

1 : 1/5 : 27/10 : 3/10 Pyrallolith. 1 : 1/4 : 3/2 : 3/4 Metaxit. 1 : 2/7 : 12/7 : 5/7 Saponit.

1 : 1/2 : 1 : 1 Steatit. 1 : 1/2 : 3/2 : 3/4 Pyrosklerit. 1 : 1/2 : 3/2 : 1 Kämmererit.

1 : 1/2 : 5/2 : 1 und 5/8 Seifenstein. 1 : 1/2 : 3 : 1 Stilpnomelan.

1 : 2/3 : 4/3 : 4/3 Thuringit. 1 : 2/3 : 5/3 : 2/3 (1 : 3/4 : 5/2 : 3/4) Chonikrit.

1 : 3/4 : 1 : 3/4 oder 1 : 3/4 : 9/8 : 3/4 oder 1 : 1/2 : 1 : 1/2 Ripidolith.

1 : 3/4 : 5/4 : 3/4 oder 1 : 3/5 : 6/5 : 4/5 Chlorit, Pennin, Leuchtenbergit.

1 : 1 : 1 : 1 Steatit vom Ural, Cronstedtit. 1 : 1 : 3 : 3 Glottalith.

1 : 1 : 3 : 5 Kerolith. 1 : 1 : 5 : 5/3 Bergholz von Sterzing.

1 : 3/2 : 3 : 1/2 Prehnit. 1 : 3/2 : 3 : 1/2 Groppit. 1 : 3/2 : 3/4 : 1/4 Seybertit.

1 : 7/4 : 3/4 : 1/3 Xanthophyllit. 1 : 2 : 5/3 : 2/3 Chloritoid. 1 : 2 : 3 : 2/3 Zeuxit.

1 : 2 : 3 : 1 Praseolith. 1 : 2 : 4 : 1 Ottrelith, Groppit.

1 : 2 : 4 : 3 Pelagonit. 1 : 3 : 4 : 1 Iberit. 1 : 3 : 4 : 2 Karpholith.

1 : 3 : 4 : $^7/_3$ Thomsonit, Comptonit. 1 : 3 : $^9/_3$: $^9/_3$ Gismondin.

1 : 3 : 5 : $^2/_3$ Pinit von Penig, Bonsdorffit. 1 : 3 : 5 : 1 Esmarkit.

1 : 3 : 5 : $^5/_3$ Chlorophyllit. 1 : 3 : 5 : 2 Fahlunit, Brewicit.

1 : 3 : 5 : $^8/_3$ Mesole. 1 : 3 : 6 : 1 Xylit, Gigantolith.

1 : 3 : 6 : 2 Mesotyp, Natrolith, kalkhaltiger. 1 : 3 : 6 : 3 Lehuntit, Skolezit, Caporcianit, Mesolith.

1 : 3 : 6 : $^7/_3$ Phillipsit vom Vesuv. 1 : 3 : 6 : 4 Pyrargillit. 1 : 3 : 6 : 6 Hisingerit.

1 : 3 : $^{15}/_3$: $^9/_3$ oder 1 : 2 : 5 : 3 Phakolith.

1 : 3 : 8 : $^1/_3$ Saccharit. 1 : 3 : 8 : 2 Analcim, Ledererit. 1 : 3 : 8 : 3 Cluthalith.

1 : 3 : 8 : 4 Laumonit. 1 : 3 : 8 : 5 Phillipsit von Irland, Herschelit.

1 : 3 : 8 : 6 Chabasit, Gmelinit. 1 : 3 : 9 : 6 Chabasit. 1 : 3 : 10 : 8 Faujasit.

1 : 3 : 12 : 4 Aedelforsit. 1 : 3 : 12 : 5 Brewsterit. 1 : 3 : 12 : 6 Stilbit.

1 : $^{15}/_4$: $^9/_4$: $^5/_4$ Sismondin. 1 : $^7/_2$: 11 : 6 Harmotom. 1 : 4 : 10 : 6 Harmotom, Phillipsit, Laumonit.

1 : 4 : 6 : 1 Huronit. 1 : 4 : 7 : $^5/_3$ Aspasiolith. 1 : 4 : 7 : 2 Pinit von Aue.

1 : 4 : 7 : 4 Chalilith. 1 : 4 : 7 : 5 Zeagonit. 1 : 4 : 11 : 5 Leonhardit.

1 : 4 : 15 : 6 Heulandit (Beaumontit). 1 : $^9/_2$: $^{15}/_4$: 1 Diphanit.

1 : 5 : 7 : $^5/_3$ Polyargit. 1 : 5 : 8 : 4 Poonalith. 1 : 5 : 8 : 5 Antrimolith oder 1 : 6 : 9 : 5.

1 : 5 : 10 : $^5/_3$ Onkosin. 1 : 5 : 24 : 2 Neurolith. 1 : 6 : 8 : 2 Rosellit.

1 : 6 : 12 : 4 Killinit. 1 : 6 : 12 : 15 Pinguit. 1 : 9 : 12 : 2 Damourit.

1 : 9 : 20 : 3 Pyrophyllit vom Ural (Vermiculith). 1 : 9 : 30 : 5 Epistilbit.

1 : 12 : 21 : 3 Agalmatolith.

Durch die fortgesetzten Untersuchungen über das Auftreten des basischen Wassers im Mineralreiche hat Th. Scheerer, ausser den bereits angegebenen, die nachfolgenden Formeln für verschiedene Minerale aufgestellt. (Pogg. Ann. LXX, 411.)

I. Silikate.

A. Silikate von Talkerde und damit isomorphen Basen.

Hydrophit (Svanberg) $(\dot{R})^6\,\ddot{S}i$.

Kieselmalachit (Berthier, v. Kobell, Scheerer) $(\dot{C}u)^3\,\ddot{S}i$.

Spadait, Pikrosmin, Monradit (v. Kobell, A. Erdmann, Magnus) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$.

Antigorit (Schweizer) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$ oder $3\,(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.

Talk. Verschiedene Talke haben eine andere Zusammensetzung als $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$ nämlich $\dot{M}g\,\ddot{S}i + (\dot{M}g)^3\,\ddot{S}i^2$, wie die vom St. Gotthard nach Klaproth und Vauquelin, der vom Greiner nach v. Kobell, vom Zillerthal nach Delesse, von Chamouny nach Marignac.

Meerschaum aus der Levante (Lychnell) $\dot{M}g\,\ddot{S}i + (\dot{M}g)^3\,\ddot{S}i^2$.

Speckstein von Wunsiedel, Sala, Mont Canegou, aus Schottland, aus China (Lychnell) $3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.

B. Silikate von Talkerde und damit isomorphen Basen, verbunden mit Aluminaten und Eisenoxydaten.

Chlorit von Mauléon (Delesse) $2\,(\dot{R})^6\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{A}l$.

Thuringit (Rammelsberg) $2\,(\dot{F}e)^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{F}e$.

C. Silikate von Talkerde und Thonerde, und damit isomorphen Basen.

a. Glimmer und verwandte.

Nakrit (Thomson) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.
Pyrophyllit von Spaa (Rammelsberg) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l^3\,\ddot{S}i^4$.
Talcit (Short und Tennant) $(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

b. nicht glimmerartige.

α. krystallinische.

Pyrosklerit (v. Kobell) $5\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l^2\,\ddot{S}i$.
Saccharit (Schmidt) $2\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^3$.
Beaumontit (Delesse) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.

β. nicht krystallinische.

Steinmark von Clausthal (Rammelsberg) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$, von Zorge (derselbe) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Razoumovskin (Zellner) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Nephrit (Kastner) $3\,(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

II. Arseniate und Phosphate.

A. Arseniate und Phosphate von 1 und 1 atomigen Basen.

Euchroit (Wöhler) $(\dot{C}u^5)\,\ddot{A}s + 5\,\dot{H}$ oder $(\dot{C}u)^{15}\,\ddot{A}s^2$.
Kupferglimmer (Hermann) $(\dot{C}u)^{10}\,\ddot{A}s + 20\,\dot{H}$ oder $(\dot{C}u)^{20}\,\ddot{A}s$.
Hureaulit (Dufrénoy) $2\,(\dot{R})^5\,\ddot{P}^2 + 15\,\dot{H} = (\dot{R})^{15}\,\ddot{P}^4$ auch $(\dot{R})^{10}\,\ddot{P}^3$.
Strahlerz (Rammelsberg) $(\dot{C}u)^{15}\,\ddot{A}s^2$.
Phosphorochalcit (Lynn und Kühn) $(\dot{C}u)^{15}\,\ddot{P}^2$.
Phosphorsaures Kupfer von Ehl bei Rheinbreitenbach (Bergemann) $(\dot{C}u)^{20}\,\ddot{P}^3$.

B. Arseniate und Phosphate von 2 und 3 atomigen, und 1 und 1 atomigen Basen.

Peganit (Hermann) $2\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{10}\,\ddot{P}^3$ oder auch $4\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{20}\,\ddot{P}^6$.
Wawellit (Hermann) $4\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{15}\,\ddot{P}^6$.
Fischerit (Hermann) $3\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{10}\,\ddot{P}^3 = 6\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{20}\,\ddot{P}^6$.
Arseniosiderit (Rammelsberg) $3\,(\dot{R})^5\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{10}\,\ddot{A}s^4 = 6\,(\dot{R})^5\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{20}\,\ddot{A}s^6$.
Eisensinter vom tiefen Fürstenstollen (Kersten) $4\,(\dot{R})^{10}\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{20}\,\ddot{A}s^6$.
Eisensinter von der Grube Christbescherung (Stromeyer) $[4\,(\dot{R})^5\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{20}\,\ddot{A}s^6] + 10\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}$.
Eisensinter von Nertschinsk (Hermann) $5\,(\dot{R})^5\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{20}\,\ddot{A}s^{12}$.
Diadochit (Plattner) $2\,\ddot{F}e^{20}\,\ddot{P}^8 + 30\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}$.
Linsenerz (Hermann) $5\,(\dot{C}u)^{10}\,\ddot{A}s + \ddot{A}l^5\,\ddot{A}s$.

Weitere Erörterungen über die Hauptpuncte der von Th. Scheerer aufgestellten Hypothese, welche als solche namentlich von Naumann, Haidinger, Blum und Rammelsberg in Frage gestellt worden ist, hat derselbe in einem Aufsatze (Pogg. Ann. LXXIII, 155) gegeben, und sich gegen die erhobenen Einwürfe ausgesprochen.

A. Schrötter hat (Fr. d. Nat. II, 11) die Frage: in welcher Beziehung die chemischen Formeln der Minerale zur naturhistorisch bestimmten Species stehen, erörtert, und ist der Ansicht, dass aus der Ableitung der chemischen Formeln aus einer Analyse gar nichts für die Bestimmung der Species folge, obwohl die Analyse selbst in technischer und anderer Hinsicht von grossem Nutzen sein

kann und zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der untersuchten Varietät führt; es sei die Erlangung der Formel ein rein arithmetisches Verfahren, und auf jedes Gemenge oder auf jede willkürlich hingeschriebene Zahlenreihe anwendbar. Man erhalte durch die Analyse, selbst eines wohlkrystallisirten Minerals, keinen Begriff von der chemischen Beschaffenheit der Species, zu welcher es gehört, weil vermöge des Isomorphismus sich gewisse Stoffe ersetzen könnten, auch hingen die naturhistorischen und chemischen Eigenschaften der Körper nicht nur von ihrer Zusammensetzung, sondern auch von der Art ab, wie die Bestandtheile gruppirt seien.

IV. SYSTEMATIK.

J. J. Berzelius hat sich in einer Abhandlung über die Bildung eines wissenschaftlichen Systems in der Mineralogie (Pogg. Ann. LXXI, 465) über die vorhandenen Systeme, ihre Principien und die Bestimmung der Species ausgesprochen und aufgestellt, dass das System ein chemisches sein solle. Der Versuch desselben ist wie folgt:

Die Gegenstände der Mineralogie theilen sich in rein unorganische und solche, die einst organische waren. Für jene muss das chemische Princip ausschliesslich angewandt werden, für diese ist das naturhistorische für den Augenblick anwendbarer.

Die unorganische Abtheilung ist die grössere. Die unorganischen Gegenstände zerfallen in einfache und zusammengesetzte. Alle Grundstoffe sind nicht anzutreffen. Keine Eintheilung derselben führt zu einem für die Mineralogie anwendbaren Zwecke. Für das Mineralsystem braucht nur die Ordnung entworfen zu werden, in welcher sie auf einander folgen.

Diese Ordnung ist am vortheilhaftesten, wenn sie mit dem elektropositivsten Grundstoffen anfängt, und mit dem elektronegativsten schliesst.

Für jetzt ist die Reihe eine conventionelle, weil noch Aenderungen bevorstehen. Sie ist folgende:

Kalium,	Thorium,	Wismuth,	Wasserstoff,	Tellur,
Natrium,	Cerium,	Kupfer,	Kiesel,	Antimon,
Lithium,	Lanthanium,	Quecksilber,	Kohlenstoff,	Arsenik,
Ammonium,	Didymium,	Silber,	Bor,	Phosphor,
Barium,	Uran,	Palladium,	Titan,	Stickstoff,
Strontium,	Mangan,	Rhodium,	Tantal,	Selen,
Calcium,	Eisen,	Ruthenium,	Niobium,	Schwefel,
Magnesium,	Nickel,	Iridium,	Pelopium,	Sauerstoff,
Yttrium,	Kobalt,	Platin,	Wolfram,	Jod,
Beryllium,	Zink,	Osmium,	Molybdän,	Brom,
Aluminium,	Cadmium,	Gold,	Vanadium,	Chlor,
Zirkonium,	Blei,		Chrom,	Fluor.

Das System kann dann folgende Ordnungen enthalten:

1. Grundstoffe in der angegebenen Ordnung.

2. Verbindungen von Metallen unter sich, aufgeführt in der Ordnung, dass die Verbindungen unter das Metall gesetzt werden, welches in der Liste später folgt; die binäre Verbindung zuerst, und dann deren Verbindung mit einem

anderen binären, im Falle solche vorkommt, von irgend einem in der Liste vorangehenden Metalle.

3. Verbindungen der Grundstoffe mit Basenbildnern, Seleniete, Sulfurete und Oxyde, mit Beachtung der Ordnung der Liste.

4. Verbindungen der Grundstoffe mit Salzbildnern, Haloidsalze, und nach jedem einzelnen Salze, die natürlichen Verbindungen die es davon gibt, mit Wasser, mit dem Oxyd des Radikals und mit anderen Haloidsalzen.

5. Verbindungen elektropositiver Oxyde (Basen) mit elektronegativen Oxyden (Säuren): Hydrate, Silikate, Carbonate (hinter denen das einzige natürliche Oxalat und Mellicat), Borate, Titanate, Tantalate, Niobate, Wolframiate, Molybdate, Vanadate, Chromate, Antimoniate, Arseniate, Phosphate, Nitrate und Sulfate, mit ihren Verbindungen mit Wasser, unmittelbar hinter den wasserfreien Salzen, und darnach ihre basischen Verbindungen, wasserfreie und wasserhaltige, und sodann ihre Doppelsalze mit Haloiden und Sauerstoffsalzen von allen Salzen der auf der Liste vorangehenden Metalle, in der Ordnung, wie das Radikal der Basis in der Liste aufgeführt ist.

Nach den hier ausgesprochenen Grundsätzen hat C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXI, 477) eine specielle Ausführung des chemischen Mineralsystems versucht und die Mineralien in der entsprechenden Weise angeordnet.

Eine ähnliche Eintheilung der Mineralien hat J. F. L. Hausmann gegeben (Handbuch der Mineralogie II, 2. Aufl., Göttinger 1847), zufolge welcher er dieselben eintheilt wie folgt:

Erste Classe. **Metalloide** oder einfache nicht metallische Substanzen.

Zweite Classe. **Metalle** oder einfache Metalle und Verbindungen derselben untereinander.

Dritte Classe. **Telluride** oder Verbindungen des Tellurs mit Metallen.

Vierte Classe. **Antimonide** oder Verbindungen des Antimons mit Metallen.

Fünfte Classe. **Arsenide** oder Verbindungen des Arseniks mit Metallen.

Sechste Classe. **Selenide** oder Verbindungen des Selens mit Metallen.

Siebente Classe. **Sulfuride** oder Verbindungen des Schwefels mit Metallen und Metalloiden.

- Erste Ordnung. Schwefelmetalle oder Verbindungen des Schwefels mit Metallen, einfache und zusammengesetzte.
- Zweite Ordnung. Schwefelmetalloide oder Verbindungen des Schwefels mit Metalloiden.
- Dritte Ordnung. Schwefelmetalloid-Metalle oder zusammengesetzte Verbindungen des Schwefels mit Metalloiden und Metallen.
- Vierte Ordnung. Schwefelmetalloxyde oder Verbindungen von Schwefelmetallen mit Metalloxyden.

Achte Classe. **Oxygenide** oder Verbindungen des Sauerstoffs mit Metallen und Metalloiden.

- Erste Ordnung. Oxyde oder einfachere Oxygenide.
  - Erste Unterordnung. Metalloxyde oder Oxyde schwerer Metalle.
  - Zweite Unterordnung. Erden oder Oxyde von Erdmetallen.
  - Dritte Unterordnung. Metalloidoxyde oder Verbindungen des Sauerstoffs mit Metalloiden.
- Zweite Ordnung. Hydrate oder Verbindungen von einfacheren Oxyden mit Wasser.
  - Erste Unterordnung. Erdhydrate oder Verbindungen von Erden mit Wasser.
  - Zweite Unterordnung. Metalloxydhydrate oder Verbindungen von Metalloxyden mit Wasser.

Dritte Ordnung. Manganate oder Verbindungen von Manganoxyd oder Manganhyperoxyd mit elektropositiveren Oxyden.

Vierte Ordnung. Ferrate oder Verbindungen von Eisenoxyd mit elektropositiveren Oxyden.

Fünfte Ordnung. Aluminate oder Verbindungen von Thonerde mit elektropositiveren Oxyden.

Sechste Ordnung. Silikate oder Verbindungen von Kieselsäure mit elektropositiveren Oxyden.

Erste Unterordnung. Wasserfreie Silikate, mit keinem zum Wesen der Mischung gehörenden Wassergehalt (mit Basen = $\ddot{R}$ oder = $\dot{R}$ oder = $\dot{R} + \ddot{R}$).

Zweite Unterordnung. Wasserhaltige Silikate, mit einem zum Wesen der Mischung gehörenden Wassergehalte (Hydrosilikate, mit Basen = $\ddot{R}$ oder = $\dot{R}$ oder = $\dot{R} + \ddot{R}$; Silikate mit Hydraten, mit Basen = $\dot{R}$ oder = $\ddot{R}$ oder = $\dot{R} + \ddot{R}$).

Dritte Unterordnung. Silikate mit Schwefelmetallen.

Vierte Unterordnung. Silikate mit Fluoriden.

Fünfte Unterordnung. Silikate mit Chloriden.

Sechste Unterordnung. Silikate mit Sulfaten.

Siebente Unterordnung. Silikate mit Carbonaten.

Achte Unterordnung. Silikate mit Boraten.

Neunte Unterordnung. Silikate mit Tantalaten.

Zehnte Unterordnung. Silikate mit Titanaten.

Siebente Ordnung. Titanate oder titansaure Salze.

Achte Ordnung. Tantalate oder tantalsaure Salze.

Neunte Ordnung. Wolframiate oder wolframsaure Salze.

Zehnte Ordnung. Molybdate oder molybdänsaure Salze.

Eilfte Ordnung. Chromate oder chromsaure Salze.

Zwölfte Ordnung. Vanadate oder vanadinsaure Salze.

Dreizehnte Ordnung. Antimoniate oder antimon- und antimonigsaure Salze.

Vierzehnte Ordnung. Arseniate oder arsenik- und arsenigsaure Salze.

Fünfzehnte Ordnung. Phosphate oder phosphorsaure Salze.

Erste Unterordnung. Wasserfreie Phosphate.

Zweite Unterordnung. Wasserhaltige Phosphate.

Sechszehnte Ordnung. Seleniate oder selen- und selenigsaure Salze.

Siebzehnte Ordnung. Sulfate oder schwefelsaure Salze.

Erste Unterordnung. Wasserfreie Sulfate.

Zweite Unterordnung. Wasserhaltige Sulfate.

Achtzehnte Ordnung. Carbonate oder kohlensaure Salze.

Erste Unterordnung. Wasserfreie Carbonate.

Zweite Unterordnung. Wasserhaltige Carbonate.

Neunzehnte Ordnung. Nitrate oder salpetersaure Salze.

Zwanzigste Ordnung. Borate oder borsaure Salze.

Neunte Classe. **Fluoroide** oder Verbindungen des Fluors mit Metallen.

Zehnte Classe. **Chloride** oder Verbindungen des Chlors mit Metallen.

Eilfte Classe. **Jodide** oder Verbindungen des Jods mit Metallen.

Zwölfte Classe. **Bromide** oder Verbindungen des Broms mit Metallen.

Dreizehnte Classe. **Organoide** oder nach der Art der organischen Verbinbungen zusammengesetzte Mineralsubstanzen.

Erste Ordnung. Hybridsalze oder Verbindungen von unorganischen Basen mit organischen Säuren.

Zweite Ordnung. Erdharze oder Verbindungen von Kohlenstoff und Wasserstoff, zum Theil ausserdem mit Sauerstoff, zuweilen auch mit etwas Stickstoff.

Dritte Ordnung. Steinkohlen oder sehr vorherrschender Kohlenstoff, gewöhnlich in Verbindung mit Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, und im innigen Gemenge mit erdigen Theilen.

Auch C. F. Naumann hat in seinen Elementen der Mineralogie, von der die erste Aufl. 1846, die zweite 1850 erschien, die Mineralspecies gruppirt, ohne darauf Anspruch zu machen, dass der Gruppirung bereits die Benennung „natürliches Mineralsystem" zukomme. Diese Gruppirung zeigt uns die Minerale in nachfolgende Classen und Ordnungen vertheilt:

I. Classe. Hydrogenoxyd.

II. Classe. Hydrolyte, das sind Säuren, Sauerstoffsalze und Haloidsalze, welche grösstentheils im Wasser leicht auflöslich sind und auf der Zunge einen Geschmack erregen.

1. Ordnung. Säuren (nicht metallische, metallische.)
2. Ordnung. Salze (nicht metallische: wasserhaltige, wasserfreie; metallische: wasserfreie, wasserhaltige.)

III. Classe. Chalcite, das sind im Wasser unauflösliche meist gefärbte Körper von meist salzähnlichen Habitus, welche Sauerstoff- und Haloidsalze mit metallischen Radicalen der vorwaltenden Basis oder Säure darstellen.

1. Ordnung. Hydrochalcite oder wasserhaltige (amorphe, krystallinische).
2. Ordnung. Xerochalcite oder wasserfreie (Brom-, Jod-, Chlor-, Fluorsalze, Phosphate u. s. w.).

IV. Classe. Haloide, das sind im Wasser unauflösliche, meist farblose Körper von meist salzähnlichen Habitus, welche Sauerstoff- und Haloidsalze mit nicht metallischen Radicalen der vorwaltenden Basis oder Säure sind.

1. Ordnung: Xerohaloide (Carbonate, Fluorsalze, Phosphate, Borate etc.).
2. Ordnung: Hydrohaloide (Sulphate, Carbonate, Borate etc.).

V. Classe. Erden. Kiesel-, Thon-, Talkerde und deren Hydrate (amorphe, krystallinische).

VI. Classe. Geolithe, das sind steinartige und aus erdigen Bestandtheilen gebildete Körper, welche Silikate und Aluminate mit vorwaltend erdigen und alkalischen Basen darstellen.

1. Ordnung: Hydrogeolithe (krystallinische, amorphe).
2. Ordnung: Xerogeolithe.

VII. Classe. Amphoterolithe. Silikate und Aluminate, deren Basen theils Erden und Alkalien, theils Metalloxyde sind, im ersteren Falle oft durch isomorphe Metalloxyde vertreten werden.

1. Ordnung: wasserfreie Amphoterolithe.
2. Ordnung: wasserhaltige Amphoterolithe (krystallinische, amorphe).

VIII. Classe. Chalkolithe. Silikate und Aluminate, deren vorwaltende Basen meist schwere Metalloxyde sind.

1. Ordnung: Hydrochalkolithe (amorphe, krystallinische).
2. Ordnung: Xerochalkolithe (Silikate, Aluminate).

IX. Classe. Tantalitoide, Tantal-, niob- u. dgl. saure Salze von Metalloxyden oder Erden, mit oft halbmetallischen Habitus.

X. Classe. Metalloxyde. Oxyde schwerer Metalle und Verbindungen derselben ohne salzähnlichen Habitus.

1. Ordnung. Wasserhaltige (Eisen-, Manganoxyde, Uran-, Antimonerze).
2. Ordnung. Wasserfreie (Antimon-, Tellur-, Wismuthoxyd etc.)

XI. Classe. Metalle. Gediegene Metalle und einige ihrer Verbindungen.

XII. Classe. Galenoide oder Glanze. Schwefel-, Selen- und Tellurmetalle von metallischen Habitus, meist grauer oder schwarzer Farbe und geringer Härte. (Tellurische, selenische, sulphurische.)

XIII. Classe. Pyritoide oder Kiese. Schwefel-, Arsen- und Antimonmetalle von metallischen Habitus und meist gelber, weisser oder rother Farbe und mittlerer Härte. (Silber-, Kupfer-, Mangan- u. s. f. haltige.)

XIV. Classe. Cinnabarite oder Blenden. Schwefelmetalle von nicht metallischen Habitus und Diamant- oder Perlmutter-Glanz. (Kupfer-, Mangan-, Zink-, Cadmium- u. s. f. haltige.)

XV. Classe. Thiolithe. Schwefel.

XVI. Classe. Anthracide. Kohlenstoff und mancherlei Kohlenstoff-Verbindungen; auch organisch-saure Salze.

Gleichzeitig ist hierbei zu erwähnen desselben Aufsatz über ein Missverständniss in Betreff der sogenähnten gemischten Mineralsysteme. (Erdm. J. XL, 321.)

Ch. Deville hat eine Classification der Feldspathe und analoger Mineralsubstanzen versucht (v. Leonh. 1845, 476); Nordenskiöld ein Examinationssystem der Minerale aufgestellt (Berz. XXIII, 257), welches zunächst in 6 Abtheilungen nach der Krystallisation, in 10 Unterabtheilungen nach der Härte, und in Gruppen nach dem sp. G. die Minerale vertheilt enthält. In den Gruppen selbst werden einige der am meisten in die Augen fallenden Eigenschaften oder leicht bestimmbare Verhältnisse vor dem Löthrohre zur Entscheidung gewählt. Endlich hat auch Scacchi eine Zusammenstellung der Minerale nach chemischen Grundsätzen versucht, und zunächst 14 Gruppen nach den Elementen aufgestellt, nämlich: 1.) Sauerstoff; 2.) Chlor, Fluor, Brom, Jod; 3.) Schwefel, Selen, Tellur; 4.) Stickstoff, Phosphor, Arsenik, Antimon; 5.) Kohle; 6.) Kiesel und Bor; 7.) Aluminium, Beryllium, Zirkonium, Chrom; 8.) Molybdän, Vanadin, Wolfram, Tantal; 9.) Rhodium, Cerium, Lanthan, Uran, Nickel, Kobalt, Eisen, Mangan; 10.) Iridium, Osmium, Platin, Palladium, Zinn, Titan; 11.) Gold; 12.) Kupfer, Quecksilber, Zink, Cadmium, Wismuth, Silber, Blei; 13.) Wasserstoff; 14.) Thorium, Yttrium, Magnesium, Calcium, Strontium, Barium, Lithium, Natrium und Kalium. Die Unterabtheilungen werden nach der Zusammensetzung gemäss dem elektrochemischen Princip aufgestellt. (v. Leonh. J. 1846, 84.)

V. LOCALITÄTEN.

Schweiz.

D. F. Wiser lieferte Beiträge zur topographischen Mineralogie der Schweizer Lande (v. Leonh. J. 1846, 577), welche namentlich die Minerale Apatit, Bitterspath, Flussspath, Granat, Heulandit, Laumonit, Prehnit, Rutil; später (v. Leonh. 1847, 544) die Minerale Bitterspath, Byssolith, Eisenglanz, Granat, Magneteisen, Rauchtopas, Rutil, Titanit; später (v. Leonh. J. 1848, 518) die Minerale Anatas,

Chabasit, Gold, Titanit; desgleichen (v. Leonh. J. 1844, 152) die Minerale Adular, Anatas, Anthracit, Aragon, Bergkrystall, Corund, Eisenglanz, Eisenvitriol, Flussspath, Heulandit, Magneteisen, Prehnit, Rutil, Titanit, zirkonähnliches Mineral; später (v. Leonh. J. 1849, 796) die Minerale Anatas, Aragon, Axinit, Bittersalz, Brookit, Buntkupfererz, Diaspor, Epidot, Flussspath, Granat, Idokras, Magnesit und Titanit betreffen.

Sachsen.

H. Gössel hat unter der Ueberschrift: „Beiträge zur Gäa von Sachsen" in der allg. deutsch. naturhistor. Zeitung I, 314 — 325 und 409 — 440, desgl. II, 134 — 149, 301 — 325 und 389 — 407 Mittheilungen gemacht, welche sowohl eine systematische Uebersicht der in Sachsen sich findenden Mineralien geben, als auch das oryktognostische und geognostische Vorkommen derselben in gedrängter Kürze darstellen. Den Mittheilungen ist das neueste System Breithaupt's zu Grunde gelegt worden. Die angegebenen Mineralien sind hiernach folgende: Steinsalz, Salpeter, Alaun, Bittersalz, Zink-, Eisen-, Kupfer-, Uranvitriol, Braunsalz, Arsenikblüthe, Gyps, Eisenphyllit, Pharmakolith, Simplesit, Kobaltblüthe, Nickelgrün, Uranit, Chalkolith, Chalkophyllit, Klinoklas, Kupferschaum, Kraurit, Lirokonit, Kupferlasur, Malachit, Phosphorchalcit; — Skorodit, Pharmakosiderit, Antimonspath, Strontspath, Kalkschweerspath, Schweerspath, Bleivitriolspath, Allomorphit, Anhydrit, Flussspath, Kalkspath; — Schieferspath, Braunspath, Paratomspath, Rautenspath, Tharandit, Rosenspath, Manganspath, Eisenspath, Oligonspath, Aragonit, Strontit, Karbonbleispath, Scheelspath, Scheelbleispath, Molybdänbleispath, Peganit, Herderit, Apatit, Spargelstein, Polysphärit, Pyromorphit, Mimetesit, Eulytin, Bismutit; — Silberkerat, Variscit, Lavendulan, Pissophan, Eisensinter, Asbolan, Polyhydrit, Fettbol, Ochran, Pinguit, Malthazit, Kupfergrün, Allophan, Glagerit, Myelin, Karnat, Alumocalcit, Kerolith, Dermatin, Pikrolith, Ganomatit, Kollyrit, Chlorophäit, Steinmark, Eisensteinmark, Thonstein, Thon, Gelberde, Bergseife, Wacke, Eisenthon, Grünerde, Walkerde, Kaolin, Bergmilch, Tripel; — Polirschiefer, Kräuterschiefer, Brandschiefer, Alaunschiefer, Zeichnenschiefer, Thonschiefer, Wetzschiefer, Chloritschiefer, Talkschiefer, Beilstein, kuphoner Glimmer, trappischer Glimmer, Pennin, Chloritglimmer, gemeiner Glimmer, Lepidolith, Rabenglimmer, Nakrit, Talk, Kuphoit, stalaktilischer grüner Glimmer, Kugelglimmer und Pinit.

J. C. Freiesleben hat Mittheilungen über das Vorkommen des gediegenen Silbers in Sachsen gemacht; (v. Leonh. J. 1845, 257), sowie C. Kersten über die chemische Zusammensetzung der Feldspathe in den Graniten Marienbads, und über mehrere andere daselbst vorkommenden Mineralien und Gebirgsarten, (v. Leonh. J. 1845, 646).

Norwegen.

Th. Scheefer hat (Pogg. Ann. LXV, 276) Beiträge zur Kenntniss norwegischer Mineralien gegeben. Da sich dieselben nicht allein auf neue Fundorte beziehen, sondern auch auf andere neue bestimmte Eigenschaften, so sind sie meist bei den betreffenden Mineralien mitgetheilt worden.

P. C. Weibye hat Beiträge zur topographischen Mineralogie des Districtes Tvedestrand gegeben (v. Leonh. 1849, 87). Dieselben betreffen die Mineralien: Apatit, Arsenikkies, Avanturinfeldspath, Buntkupfererz, Dichroit, Feldspath, Fibrolith, Glimmer, rother Granat, Hornblende, Hypersthen, Kokkolith, Kupferkies, Magneteisen, Malachit, Oligoklas, Orthit, Epidot, Quarz, Sillimanit, Schwefelkies, Titaneisen, Zirkon. Die Hauptgebirgsart daselbst ist Gneiss.

Derselbe hat Beiträge zur topographischen Mineralogie der Gegend von Fredriksvärn gegeben (v. Leonh. J. 1849, 209). Die Hauptgebirgsart ist

Granit. Die Angaben betreffen die Minerale: Adular, Analcim, Apatit, Beryll, Eläolith, Eukolith, Feldspath, Glimmer, Grossular, Hornblende, Krokydolith, Magnetkies, Molybdänglanz, Polymignit, Pyrochlor, Quarz, Spreustein, Steinmark, Wöhlerit, Zirkon.

Derselbe hat Beiträge zur topographischen Mineralogie des Districtes von Brevig gegeben (v. Leonh. 1849, 467). Ur- und Uebergangsformation ist die herrschende. Die Angaben betreffen die Minerale: Aegyrin, Albit, Allochroit, Analcim, Anthophyllit, Arsenikkies, Bamlit, Barytspath, Bleiglanz, Cancrinit, Chlorit, Disthen, Dichroit, Eisenkies, Eläolith, Erdmannit, Esmarkit, Eukolith, Flussspath, Glaukolith, Glimmer, Granat, Graphit, Hornblende, Kalkspath, gediegen Kupfer, Leukophan, Magneteisen, Molybdän, Mosandrit, Ostranit, Praseolith, Pyrochlor, Radiolith, Rutil, Skapolith, Sodalit, Spreustein, Steinmark, Talk, Thorit, Titaneisen, Turmalin, Wöhlerit, Yttrotitanit, Zinkblende, Zirkon.

Derselbe hat Beiträge zur topographischen Mineralogie des Districtes Arendal gegeben (v. Leonh. J. 1849, 559). Die Hauptgebirgsart ist Gneiss. Die Angaben betreffen die Minerale: Albit, Analcim, Anatas, Apatit, Apophyllit, Arsenikkobaltkies, Asbest, Augit, Axinit, Babingtonit, Beryll, Bitterspath, Blende, Botryolith, Brauneisenstein, Bucklandit, Buntkupfererz, Chabasit, Chlorit, Datolith, Eckebergit, Euxenit, Fahlerz, Feldspath, Flussspath, Gadolinit, Glimmer, Granat, Heulandit, Hornblende, Kalksinter, Kalkspath, Keilhauit, Kohlenblende, Kupferkies, Kupferlasur, Kupfernickel, Magneteisen, Magnetkies, Malachit, Molybdän, Oligoklas, Orthit, Epidot, Pleonast, Prehnit, Quarz, Rutil, Serpentin, Skapolith, Eisenspath, Steinmark, Stilbit, Talk, Titanit, Zirkon, Oerstedtit.

Derselbe hat Beiträge zur topographischen Mineralogie des Districtes Krageröe gegeben (v. Leonh. 1849, 702). Hauptgebirgsart Gneiss. Die betreffenden Minerale sind: Albit, Apatit, Arsenikkies, Avanturinfeldspath, Buntkupfererz, Dichroit, Diopsid, Disthen, Epidot, Feldspath, Fibrolith, Gadolinit, Glimmer, Granat, Heulandit, Hornblende, Kalkspath, Kalktalkspath, Kupferkies, Magneteisen, Magnetkies, Martit, Molybdänglanz, Natrolith, Oligoklas, Orthit, Polychroilith, Prehnit, Quarz, Rotheisenstein, Sahlit, Skapolith, Steinmark, Schwefelkies, Talk, Titaneisen, Turmalin, Zirkon.

Derselbe hat ferner Beiträge zur Kenntniss norwegischer Mineralien, und zwar von der Insel Lamö gegeben (v. Leonh. J. 1849, 769). Die betreffenden Mineralien sind: Analcim, Apophyllit, Cancrinit, Eläolith, Eukolith, Glimmer, Leukophan, Mesotyp, Mosandrit, Sodalith, Wöhlerit, Zirkon. Desgleichen von Mineralien, welche bei Krageröe vorkommen, nämlich von Albit, Apatit, Asbest, Kalkspath, Orthit, Titaneisen. Ferner von dem bei Arendal vorkommenden Granat, Kalkspath, Euxenit, Zirkon.

Syra.

Hausmann hat (Erdm. J. XXXIV, 238) Beiträge zur Oryktographie von Syra, einer der Cykladen, gegeben.

Russland.

R. Hermann hat Mittheilungen über die geognostische Beschaffenheit des Mineralbruches an der Schischimskaja Gora im Districte von Slatoust, westlich vom Ural, und über die dort vorkommenden Mineralien, namentlich über Völknerit, Hydrargillit, Chlorit, Leuchtenbergit und Steatit gemacht. (Erdm. J. XL, 7.) — Bemerkungen J. John's über einige merkwürdige chromsaure, phosphorsaure und vanadinsaure Bleierze in Sibirien (v. Leonh. 1845, 69), welche bereits oben angegeben sind. — Mittheilungen von Mineralien aus den Ilmenischen Bergen bei Miask am südlichen Ural (v. Leonh. 1845, 833).

Frankreich.

A. Delesse hat interessante Beiträge über die mineralogische und chemische Beschaffenheit der Gesteine der Vogesen geliefert, von denen das die einzelnen Minerale betreffende bereits früher angegeben worden ist. (Ann. d. min. XII, 195, 283; XIII, 667; XVI, 97, 323.) — Ueber neue Mineralien-Vorkommnisse im Departement Haute Loire von Bertrand de Loom. (v. Leonh. 1846, 74.) Sauvage hat Untersuchungen über die Zusammensetzung der Gesteine des Transitionsgebietes angestellt. (v. Leonh. 1846, 489.) Grünlichgrauer Schiefer von Deville, desgleichen von Rimogne, graublauer von ebendaher, dunkelgrauer von Monthermé, violblauer und rother von Fumay, schwarzer von ebendaher, grüner und rother von Charleville ergaben, dass die Schiefer des silurischen Gebietes der Ardennen Chlorit, wasserfreies Silikat Äl Si mit Silikaten der Zusammensetzung Ṙ Si, Quarz und Trümmer von Feldspathen enthalten.

Grüner hat einen Bericht über die Untersuchungen und Analysen gegeben, welche in dem Laboratorium der Bergakademie zu St. Etienne im Jahre 1846 angestellt worden sind. (Ann. d. min. XIV, 267.) Sie bilden 5 Suiten: 1.) eine Sammlung von Eisenerzen und Kohlen von St. Ambrois (Gard) und von Vans (Ardêche); 2.) eine vollständige Suite von Eisenerzen und Kohlen der Umgegend von Collobrières (Var); 3.) eine Sammlung von silberhaltigen Bleiglanzen, Kupferkiesen, silberhaltigen Fahlerzen, goldführenden Schwefelkiesen, Eisenoxyden, Kobalt- und Nickelerzen von Valais (Suisse); 4.) eine Reihe von Eisenerzen der Umgegend von Clermont (Puy de Dôme); 5.) verschiedene Eisensorten aus den Fabriken im Dep. der Loire. Auf dieselben ist wegen ihrer interessanten und ausführlichen Angaben zu verweisen.

Würtemberg.

Th. Schramm hat Kalksteine Würtembergs auf Alkalien und Phosphorsäure untersucht. (Erdm. J. XLVII, 440.) In allen Kalkarten kommen Kali und Natron vor, selten als Chlormetalle. Im unteren und mittleren Muschelkalke könnte das Chlor noch quantitativ bestimmt werden, im oberen Muschelkalke fanden sich nur Spuren von Chlor; in der Lettenkohlenformation, fand sich gar kein Chlor, im Keuper Spuren, nur im rothen Keupermergel war es bestimmbar, desgleichen im oberen schwarzen Jura, im braunen waren nur Spuren. Schwefelsäure wurde niemals gefunden.

Aehnliche Untersuchungen hat H. Fehling an Würtemberger Kalksteinen betreffs des Gehaltes an Alkalien und Phosphorsäure angestellt (Erdm. XLVII, 446), deren Resultate mit den vorigen übereinstimmend sind. In allen sind Alkalien, theils an Chlor, meist an Kohlensäure gebunden, das Kali stets in Begleitung von Natron. Zehn Kalksteine gaben deutliche Reaction auf Phosphorsäure. Sigwart hat Mittheilungen über das Vorkommen des Jods und Broms in Würtemberg gemacht. (Erdm. XLVII, 231.)

Rheingegenden.

Fr. Sandberger hat Mittheilungen über die Mineralien am Laacher-See gemacht (v. Leonh. 1845, 10), namentlich über Apatit, Aragon, Augit, Bucklandit, Chrysolith, Dichroit, Glimmer, Granat, Gyps, Hauyn, Hornblende, Leucit, Magneteisen, Mejonit, Nephelin, Noseau, Opal, Quarz, Ryakolith, Sapphir, Sodalith, Spinell, Staurolith, Stilbit, Titanit, Zirkon; Delesse über den Mandelstein von Oberstein (Ann. d. m. XIV, 511); Nöggerath über einige in den Rheingegenden neu gefundene Mineralien, namentlich Amethyst, Flussspath und Humboldtilith (der letztere von Duisberg). Verhandl. der niederrh. Gesellsch. für Natur- und

Heilkunde, Bonn 1846. — Nach R. Rhodius findet sich metallisches Kupfer im zersetzten Basalt, wie auf dem Virneberg oder der St. Josephsgrube bei Rheinbreitenbach im Grauwackengebirge. Der Basalt ist zersetzt und zeigt dünne Kupferblättchen, oft mehrere Zoll lang und breit in allen Richtungen den Basalt durchziehend. Das sp. G. des Basaltes ist = 1·87, er enthält:

46·4	49·6	Kieselsäure,	20·2	18·1	Eisenoxydul,
21·7	25·9	Thonerde,	10·8	10·0	Talkerde.
1·1	0·6	Eisenoxyd,			

Der gleichfalls sehr zersetzte Olivin, dessen sp. G. = 1·98 ist, enthält im Mittel zweier Analysen

51·4	Kieselsäure,	1·0	Eisenoxyd,
28·8	Eisenoxydul,	17·4	Talkerde.

(v. Leonh. 1848, 323.)

Schlesien.

Ueber das Vorkommen des Kalkspathes in Schlesien machte Rendschmidt ausführliche Mittheilungen (Arb. der schles. Gesellsch. 1847, naturw. Sect., p. 28); desgleichen über die schlesischen Marmore Scholtz (ebendaselbst, p. 29); desgleichen Sadebeck über die oryktognostischen Verhältnisse der Umgegend von Strehlen in Schlesien (ebend. 1848, p. 53); desgleichen Zobel über das Vorkommen von Graphit in Schlesien und der Grafschaft Glatz, insbesondere aber des zu Sacrau, im Münsterberger Kreise (ebendas. 1848, p. 54).

Tirol.

Bericht über die von dem Mineraliensammler J. Steiner an der Gränze zwischen Tirol und Salzburg aufgefundenen Mineralien erstattete Fr. v. Hauer, namentlich über Asbest, Bronzit, Chrysolith, Cyanit, Fuchsit, Granat, Kalkspath, Magneteisenstein, Pistazit, Rutil, Sphen, Strahlstein, Vesuvian, Zoisit. (Fr. d. Nat. II, 192.)

Kurhessen.

Beiträge zur mineralogischen Topographie von Kurhessen gab Gutberlet (v. Leonh. 1846, 150), namentlich über Alaun, Analcim, Aragonit, Augit, Bol, Chabasit, Chlorit, Feldspath, Glimmer, Gyps, Hornblende, Kalkspath, Kalkharmotom, Kupferlasur, Kupferroth, Labradorit, Magneteisenstein, Mesotyp, Olivin, Opal, Rhodochrosit, Rotheisenerz, Speckstein, Sphärosiderit, Steinmark.

Italien.

Pilla hat Mittheilungen über das Vorkommen von Mineralien am Vesuv und an der Roccamonfina gemacht. (v. Leonh. 1846, 341.) Von Interesse sind die Mittheilungen über die mineralogischen Excursionen A. Senoner's in den Apenninen von Piacenza. (Fr. d. Nat. II, 72, 102.)

Algier.

E. Renou hat interessante Mittheilungen über das Vorkommen von Erzen und anderen nutzbaren Mineralien, sowie über Mineralien überhaupt gemacht, welche in der Gegend von Algier vorkommen. (v. Leonh. 1847, 235, 348.)

Nordamerika.

Beiträge zur topographischen Mineralogie der vereinigten Staaten wurden von Gustav Leonhard gegeben (v. Leonh. 1849, 804); dieselben betreffen die

Minerale: Adular, Alaun, Albit, Algerit, Allanit, Allophan, Analcim, Andalusit, Anhydrit, Ankerit, Anthophyllit, Anthracit, Antimonglanz, Apatit, Apophyllit, Aragonit, Arkansit, Arsenik, Arsenikkies, Arseniknickel, Arseniosiderit, Asphalt, Augit, Axinit, Babingtonit, Barytspath, Bernstein, Beryll, Bitterspath, Bittersalz, Bleiglanz, kohlensaures Blei, molybdänsaures Blei, phosphorsaures Blei, Bleigummi, Bleivitriol, Braunspath, Brueit, Blende, Brookit, Cancrinit, Chabasit, Chiastolith, Chlorastrolith, Chlorphyllit, Chondrodit, Chrysoberyll, Clintonit, Coracit, Cordierit, Datolith, Disthen, Dolomit, Dysklasit, Eisenblau, Eisenchrom, Eisensinter, Eisenkies, Eisenspath, Enceladit, Brauneisenstein, Rotheisenstein, Eisenglanz, Eisenvitriol, Epidot, Euklas, Feldspath, Flussspath, Franklinit, Gahnit, Gibbsit, Galmei, Glaubersalz, Glimmer, Gold, Granat, Graphit, Heulandit, Hornblende, Hyalith, Hydromagnesit, Jacksonit, Idokras, Ilmenit, Kalisalpeter, Kakoxen, Kalkspath, Kaolin, Kerolith, Kieselkupfer, Kieselmangan, Kraurit, Kupfer, Kupferglanz, Kupfergrün, Kupferlasur, Kupferschwärze, Labrador, Laumonit, Lazulith, Leberkies, Lithionglimmer, Lievrit, Magnesit, Magneteisenerz, Mangan, Malachit, Molybdänglanz, Monazit, Natrolith, Nemalith, Nephelin, Nephrit, Nickelblüthe, Ozarkit, Pektolith, Petalit, Phakolith, Pinit, Prehnit, Phyllit, Psilomelan, Pyrochlor, Pyrophyllit, Quarz, Rothkupfererz, Rutil, Sapphir, Scheelit, Schillerspath, Schorlamit, Schwefel, Silber, Serpentin, Sillimanit, Skorodit, Sodalit, Speiskobalt, Spinell, Staurolith, Steinsalz, Stilbit, Strahlkies, kohlensaurer Strontian, schwefelsaurer Strontian, Talk, Tantalit, Tautolith, Blättertellur, Titanit, Topas, Triphan, Triplit, Troostit, Turmalin, Uranglimmer, Uranocher, Wad, Wavellit, Wernerit, Williamit, Wismuth, Wolfram, Wollastonit, Yttrocerit, Zinkoxyd, Zinkspath, Zinnerz, Zirkon.

Autorenregister.

Abel 14.
Abich 22.
Adam 89.
Afdéef 194.
Aitken 206.
Alger 120.
Allain 221.
Amelung 108, 206, 238.
Amsler 5.
André del Rio 271.
Anthon 265.
Apjohn 181.
Arfvedson 106.
Ashley 15.
Audouard 7.
Auerbach 140, 165, 197, 199, 210.
Austin 219.

Backs 18, 29.
Bahr 180, 210.
Ballot 293.
Bär 48, 149.
Barbot 176.
Bartenbach 221.
Barth 5.
Baumann 175.
v. Baumhauer 283, 284.
de la Bêche 258.
Beck 33, 69, 78, 87, 141, 143, 153, 176.
Becker 163.
Beinert 223.
Bennett 15.
Berg 123.
Bergmann 226.
Berlin 151, 202, 210, 213.
Bernhardi 20.
Berthier 39, 51, 266.
Berzelius 25, 26, 44, 49, 66, 71, 72, 73, 76, 78, 81, 85, 89, 101, 112, 120, 140, 156, 160, 167, 187, 189, 213, 224, 236, 251, 269, 270, 311.
Bescherer 65.
Besnard 180.
Beudant 199.
Bickell 13.
Bingham 286.
Birner 39.
Bischof 1, 4, 12.
Bley 5.
Blum 51, 56.
Blyth 73.
Bödecker 253.
Booth 19, 125, 133, 229.
v. Borc 111.
Borissiak 286.
Borsträger 248.
Botzenhardt 298.
Boué 3.
Bouis 25.
Boussingault 12, 22, 254.
Boutron-Charlard 17.
Boyé 125, 133.
Braconnot 9.
Brande 15.
Breithaupt 45, 47, 48, 52, 56, 58, 101, 118, 124, 125, 126, 129, 131, 135, 136, 139, 159, 191, 203, 211, 216, 228, 229, 232, 233, 235, 236, 241, 242, 247, 249, 267.
Brewster 164, 168, 171.
Bromeis 20, 148, 199, 240.
Brooke 134.
Brooks 132, 185, 188, 194, 195.
Brown 55, 264, 265.
Brunner 44.
Brush 133, 134.
Buchner 12.
Bull 15.
Bunsen 49, 267.
Burkart 226.

Cacarrié 278.
Calamai 18.
Callon 235.
Carteron 243.
Chapman 49, 142, 244, 295.
Chatin 17.
Chodnew 34, 97, 132, 234.
Choubine 213.
Clark 14.
Cleaveland 286.
Connell 25, 64, 76, 107, 113, 181, 271.
le Conte 265.
Cooper 264, 265.
Coquand 141, 293.
Cordier 227.
Crawe 99.
Credner 60, 75, 114, 210, 217.
Crooke 100.

Dahl 85.
Damour 13, 35, 40, 57, 58, 61, 62, 63, 68, 103, 104, 107, 113, 115, 116, 119, 156, 157, 158, 160, 172, 184, 190, 192, 193, 195, 199, 243, 250, 266.
Dana 26, 27, 158.
Darlu 283.
Darwin 170.
Daubeny 36.
Daubrée 1, 207, 221, 259.
Delesse 35, 40, 50, 53, 64, 69, 76, 79, 81, 83, 89, 93, 95, 96, 97, 98, 102, 103, 104, 116, 123, 126, 127, 129, 134, 137, 138, 141, 143, 144, 157, 170, 186, 204, 259, 263, 277, 279, 301, 318.
Delffs 56, 117.
Dellmann 36.
Demoly 190.
Descloizeaux 30, 35, 50, 53, 57, 58, 63, 68, 92, 113, 115, 134, 156, 157, 161, 163, 184, 187, 188, 190, 192, 193, 247, 251.
Deville 15, 122, 131, 137, 315, 318.
Dickinson 153.
Dieffenbach 172, 206.
Domeyko 54, 55, 56, 57, 108, 117, 118, 126, 141, 219, 221, 228, 248, 268.
Doppler 261.
Duflos 223, 225, 251.
Dufrénoy 26, 218.
Dumont 72.
Dupasquier 7.
Durocher 117.

Ebbinghaus 230, 231.
Ebelmen 12, 142, 151, 180, 227, 238, 272, 281.
Ehrenberg 29, 255, 299.
Ehrlich 171.
Elsner 111, 278, 281.
Emmons 100.
Engelhardh 115.
Erdmann 20, 85, 102, 105, 106, 128, 146, 154, 155, 159, 186, 210, 256.
Ermann 221.
Escher v. d. Linth 152.
Esmark 146.
v. Ettingshausen 260, 262.

Faller 255.
Faraday 301.
Fawnes 109.
Fearnley 239.
Fehling 21, 23, 318.
v. Fellenberg 3, 5.
Fiedler 38.
Figuier 8, 17, 18.
Fischer 223, 236.
Fisher 33, 177, 180, 243.
de Fonseca 157, 158.
Forchhammer 19, 66, 122, 163, 184, 263, 264, 265, 271, 272.
Foetterle 260.
Fournet 55, 302.
Fownes 127.
Fox 293.
Frankenheim 28.
Freiesleben 291, 316.
Fresenius 3, 5, 50.
Freyer 251.
Frick 280.
v. Fridau 44.
Fritzsche 45, 59.
Fuchs 36, 185.
Funk 141.

Galloway 6.
Gaupp 293.
Genth 64, 70, 108, 113, 115, 116, 174, 204, 217, 273.
Gerathewohl 102.
v. Gerned 44.
Gerhardt 108, 295.
v. Gerold 161.
Gibbs 40, 42, 45, 118, 183, 271.
Giles 14.
Girardin 7.
Giraud 288.
Giwartowski 112.
Glasson 46.
v. Glocker 26, 31, 156, 161, 171, 173, 176, 225, 251, 252, 268.
Göppert 30, 219, 223, 225.
Göschen 143.
Gössel 162, 252, 316.
Gräger 2, 257, 258.
Graham 1, 22.
Grange 18.
Grant 220.
Grewink 198.
Gruner 140, 318.
Gueymard 221.
Gutberlet 170, 319, 293.

Haidinger 26, 27, 33, 38, 41, 42, 51, 80, 85, 89, 96, 102, 104, 106, 108, 119, 127, 128, 132, 155, 160, 161, 165, 167, 169, 170, 175, 195, 199, 205, 207, 224, 226, 231, 235, 236, 247, 253, 255, 260, 262, 267, 290, 291, 292, 293, 296, 297, 298, 299.
Hankel 164, 299.
Harnitz 39.
Hartmann 29.
v. Hauer 102, 247, 319.
Hausmann 25, 173, 248, 293, 298, 312, 317.
Hayes 25, 26, 88, 189, 224.
Heine 252.
Heinrich 6, 171.
v. Helmreichen 108, 161.
Henneberg 183.
Henry 7, 8, 17, 220.
Herapath 10, 14, 19, 24, 26, 203.
Hermann 29, 33, 34, 36, 51, 53, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 67, 68, 71, 72, 78, 80, 83, 88, 89, 91, 93, 100, 119, 121, 134, 135, 136, 138, 140, 142, 145, 146, 150, 151, 152, 155, 165, 176, 177, 178, 179, 188, 190, 195, 196, 197, 198, 199, 202, 205, 209, 210, 215, 219, 317.
Herter 216.
Hess 144, 279.
Heyl 216.
Higginbottom 265.
Hirzel 43.
Hochstetter 23, 39.
Hofmann 229.
Hopfgärtner 273.
Hörnes 23, 74, 93, 102, 107, 193, 218, 227, 231, 243, 244.
How 258.
Hruschauer 2, 3, 243.
v. Hubert 128, 230, 244.
Hugi 19.
Hunt 12, 21, 177, 193, 222.
Hutzelmann 85.

Jaquelain 163.
Jackson 19, 48, 78, 103, 167, 224, 227, 273.
Jacobson 105, 181, 188, 194, 195.
Jäger 293.
Jamin 298.
Janicot 206.
Jewreinoff 101.
Igelström 40, 74, 274.
Ilimoff 263, 270.
John 27, 36, 59, 63, 69, 317.
Johnson 259, 267.
Johnston 39.
Johnstrug 17.
Jordan 78, 281.
Jurasky 26.
Iwanoff 74, 78, 264.

Kaiser 269.
Kane 48.
Karafiat 27, 85.
Karsten 24, 300.
Kendall 153.
Kenngott 32, 34, 37, 39, 50, 60, 67, 84, 88, 91, 92, 93, 94, 96, 144, 153, 170, 174, 182, 192, 194, 205, 207, 227, 230, 234, 236, 237, 243, 248, 249, 252, 263, 300.
Kerndt 55, 126, 130, 200, 211, 212, 246.
v. Kerkhoff 10.
Kersten 6, 11, 39, 47, 61, 78, 83, 90, 126, 127, 129, 131, 133, 136, 158, 177, 189, 201, 204, 205, 206, 207, 211, 217, 248, 254, 274, 280, 291, 316.
Khretschaltitzki 263.
Knop 295.
v. Kobell 27, 29, 72, 73, 82, 88, 91, 95, 101, 103, 111, 112, 159, 182, 190, 203, 232, 262.
Köhler 62.
v. Kokscharow 150, 191, 204, 210.
Kopetzky 222.
Kopp 10, 88, 96, 97, 137, 177.
Köttig 30, 258.
Krause 243.
Kreuzburg 2.
Krocker 273.
Kröner 126.
Kudernatsch 237.
Kühn 43, 59, 62, 66, 76, 81, 150, 156.
Kussin 20, 74, 97, 140, 144, 199, 269.

Lampadius 267.
Landerer 12.
Lassaigne 15.
Latrobe 30.
Laurent 295.
Lavizzari 43.
Leber 3.
Leblanc 1.
Lefort 7.
Legrip 8.
Leonhard 112, 179, 319.

Leonhardt 51, 280.
Levol 221.
Levy 3, 51, 52, 53, 120.
Lewy 1, 12, 33.
Leydolt 44, 58.
Liebener 102.
Liebig 1, 2, 8, 257.
Löwe 1, 107, 225, 226, 231, 245, 260.
Lohmeyer 98, 132.
de Loom 318.
Ludwig 232.
Hzg. de Luynes 226.

Maak 76.
Mac-Cullogh 170.
Madrell 51, 143.
Malaguti 117, 266.
Marchand 2, 5, 19, 28, 30, 39, 40, 78, 219, 291.
Marggraf 111.
Marignac 86, 87, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 105, 107, 113, 146, 160, 177, 179, 182, 187, 204.
Märtens 28.
Martin 161.
Martius 26, 161.
Marx 24.
Matteuci 259.
Mayduyt 170, 266.
Mayer 47, 285.
Medici-Spada 49.
Meillot 71.
Melling 76.
Mialhe 8, 18.
Middletown 231.
Miller 192, 234.
Missoudakis 48, 170.
Mitchel 14.
Moberg 144, 145, 165.
Moll 126.
Molnár 221.
Monheim 40, 43, 46, 52, 70, 293.
Morin 9.
v. Morlot 35, 42, 43, 280.
Mosander 203, 204.
Muck 6.
Muckle 19.
Mulder 9.
Müller 18, 19, 20, 168, 252.
Münster 44, 119, 208, 209.
Murdoch 173.
Murray 144, 206.

Nauck 82.
Naumann 31, 295, 314.
Necker 92.
Nendtwich 37, 233, 254, 257.
Neumann 224.
Nöggerath 54, 172, 259, 293, 318.
Nordenskjöld 101, 132, 149, 315.
Norlin 87.
Norton 107.

Orosi 13.
Osersky 103.
Oswald 220, 269.
Ott 43.

Parry 55.
Partsch 222, 291.
Pasteur 295.
Patera 40, 45, 222, 224, 230, 236, 247, 254.
Pattison 33, 172.
Pearce 34.
Pelletier 44.
v. Peretz 195, 196.
Petit 285.
v. Pettko 236, 295.
Phillips 258.
Pieschel 46.
Pilla 259, 319.
Pipping 141, 145.
Planer 61.
Plantamour 146, 203.
Plattner 53, 56, 59, 81, 125, 128, 131, 159, 228, 229, 233, 239, 241, 242, 249.
Playfair 258.
Pleischl 279.
Pless 231.
Plücker 300, 301.
Polander 153.
Pollak 222, 223.
Poselger 245.
Prettner 274.
Prüfer 45, 155.
Pulszky 171.
Pusch 23.

Quadrat 4, 160.

Ragsky 11.
Rammelsberg 9, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 43, 48, 51, 54, 61, 62, 63, 66, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 81, 84, 86, 90, 92, 93, 94, 95, 97, 102, 103, 107, 109, 116, 117, 120, 127, 138, 139, 142, 143, 146, 149, 152, 153, 154, 156, 158, 163, 172, 175, 176, 180, 186, 192, 199, 200, 204, 209, 210, 216, 217, 218, 225, 230, 231, 232, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 269, 270, 282, 285, 307, 312.
Redtenbacher 1, 3.
Regnault 33.
Reinhardt 278.
Rendschmidt 319.
Renou 139, 319.
Reuss 23.
Reuter 13.
Reuterskjöld 141.
Rhodius 54, 64, 67, 319.
Richter 40, 149.
Riegel 52, 88, 108, 112, 117, 118, 119, 217.
Riess 163, 299.
Rittler 253.
Rivot 162, 220.
Romanowski 176, 191.
Römer 218, 249.
Ronalds 193.
Rosales 98, 185.
Rose 51, 98, 128, 132, 164, 168, 184, 187, 188, 194, 195, 196, 198, 199, 203, 208, 210, 212, 219, 228, 234, 294, 299.
Rosengarten 53.
Rosenthal 46.
Rowney 14.

Sachse 161.
v. Sachsenheim 238.
Sadebeck 319.
Salvétat 172, 266.
Sämann 154.
Sandberger 54, 70, 140, 216, 266, 267, 293, 318.
Sander 47, 118.
Sartorius 230.
Sauvage 280.
Savi 254.
Scacchi 111, 158, 175, 315.
Grf. Schaffgotsch 168, 171, 198.
Schafhäutl 96, 104, 280.
Scheel 187.
Scheerer 35, 38, 41, 44, 45, 68, 79, 85, 90, 96, 97, 103, 104, 105, 118, 124, 125, 130, 137, 146, 160, 165, 166, 167, 168, 176, 183, 186, 187, 189, 192, 197, 201, 204, 208, 209, 213, 214, 215, 227, 234, 239, 242, 244, 248, 252, 269, 293, 295, 299, 302, 306, 309, 316.
Scheffler 74, 216, 217.
Scheidthauer 132, 235, 236.
Schill 6, 117, 120.
Schlieper 194, 195.
Schlossberger 33.
Schmid 28.
Schmidt 80, 268.
Schmorl 274.
Schnabel 25, 38, 46, 47, 50, 54, 61, 69, 78, 171, 205, 206, 207, 216, 227, 230, 231, 232, 233, 234, 242, 244, 245, 250.
Schnedermann 174.
Schneider 85, 219, 225.
Scholtz 319.
Schramm 318.
Schröder 298.
Schrötter 4, 39, 206, 258, 261, 310.

Schüler 25.
Schulz 255.
Schweitzer 76.
Schwendler 1.
Schwind 27.
Semmola 76.
de Sénarmont 298, 299.
Senoner 319.
Shepard 80, 161, 164, 185, *189, 191,* 220, 222, 224, *236, 286, 287.*
Shill 150.
Siemanowski 39.
Sigwart 21, *318.*
Silbermann 298.
Sillem 291.
Silliman 69, 70, 88, 99, 100, 106, 107, 116, 124, 133, 154, 207, 222, 286.
Sims 49.
Sjögren 91, 108, 119.
Smith 66, 99, 161, 266.
Sokolowski 227.
Staaf 107.
Städeler 188.
Stadtmüller 124.
Staffel 258.
Stein 293, 302.
Steiner 319.
Steinberg 28.
Stengel 278.
Suckow 56, 123, 144, 227, 270.
Süersen 77.
Sullivan 109.
Svanberg 74, 87, 131, 137, 154, 183, 210, 221, 239.

Tamnau 146.
Teschemacher 24, 91, 189, 220.
Thirria 279.
Thoma 162.
Thomson 105, 107, 142, 152.
Tkalecz 5, 251.
Tönsager 41, 44, 215.
Tripier 17.
de la Trobe 30.

Ulex 24, 25, 26, 28, 63.
Ure 254.
Usiglio 18.

Vanuxem 80, 153, 183, 259.
Varrentrapp 98, 111.
Vicat 278.
Virlet d'Aoust 190.
Vogel 10, 78.
Volger 205, 238, 289.
Völkel 45, 226.
Vopelius 105.

Graf Wachtmeister 180.
Wackenroder 23, 232, 258, 259.
Wagner 11, 149.
Walchner 17.
Waller 295.
Wallmark 146, 295, 296.
Walmstedt 108.
Waltl 4.
Watts 49.
Way 46.
Websky 62.
Weibye 85, 179, 187, 209, 316.
Weidenbusch 237.
Weidling 152.
Weid 133.
Werther 65.
Whitney 76, 102, 103, 110, 120, 153, 193, 194, 265.
Whrigthson 171, 273.
Widdrington 36.
Wiebel 172.
Wiedemann 300.
Will 3, 9.
Williamson 253.
Winkler 153.
Wiser 36, 43, 145, 162, 171, 207, 315.
Wöhler 17, 37, 49, 188, 245.
Wolf 4.
Wolff 29, 36, 122, 125, 130, 142, 169, 274, 275, 276.
Wollaston 37.
Wornum 195, 196.
Woskressenski 256.

Yorke 207.

v. Zehmen 42.
Zinken 63, 70, 84, 120, 153, 200, 218, 238, 239, 240, 241, 245.
Zippe 160, 243.
Zobel 319.

Sachregister.

A.

Abichit 63.
Achat 168.
Achroit 148, 178.
Achmatit 150.
Adular 125, 128, 147.
Aedelforsit 108, 309.
Aegyrin 146, 307.
Aeschynit 215.
Agalmatolith 85, 304, 308, 309.
Akmit 142, 147, 308.
Akrogenide 1.
Alaun 305.
Alaunschiefer 271.
Alaunstein 305.
Albin, s. Apophyllit.
Albit 122, 128, 132, 147, 308.
Albit, rother 132.
Alexandrit 160.
Algerit 177.
Algier 319.
Alipit 268.
Allagit 152.
Allanit 148, 208, 308.
Allemontit 218.
Allophan 69, 308.
Allophane 68.
Alluaudit 61.
Almandin 180.
Alpenkalk 39.
Alumenphospat, wasserhaltiges 35.
Aluminit 28, 29.
Amalgam 219.
Amazonenstein 125.
Amblygonit 139.
Amethyst 169, 170.
Ammoniak, 2fach kohlensaures 24.
Amoibit 232.
Amphibol 140, 141, 143, 144, 292.
Amphodelit 135, 308.
Analcim 112, 148, 309.
Anatas 192.
Andalusit 148, 158, 307.

Andesin 134, 137, 147, 308.
Anhydrit, s. Karstenit.
Ankerit 44, 47.
Anlaufen der Minerale 298.
Anorthit 134, 135, 147, 308.
Antophyllit 105, 306.
Anthosiderit 308.
Anthracit 256, 259.
Antigorit 80, 306, 307, 309.
Antimon 218.
Antimonblüthe 56, 293.
Antimonglanz 245, 246, 293.
Antimonit 245, 292.
Antrimolith 309.
Apatelit 71.
Apatit 36.
Apatoid 287.
Aphrodit 303, 307.
Aphthonit 239.
Apophyllit 120.
Aragon 37.
Aragonit 37, 148.
Arfvedsonit 307.
Arkansit 191.
Arsenikantimon, s. Allemontit.
Arsenikeisen 228.
Arseniknickel 230.
Arseniksilber 218.
Arseniksinter 71.
Arseniosiderit 62, 310.
Asbest 80, 81, 144, 306.
Asbest,schillernder,s.Chrysotil.
Ache 271.
Aspasiolith 148, 167, 293, 302, 304, 309.
Asphalt, s. Bitumen.
Asphaltstein 254.
Atakamit 63.
Augit 140, 141, 147, 292, 306, 307.
Aurichalcit 64.
Avanturinfeldspath 130.
Avanturinquarz 168.
Axinit 175.

B.

Babingtonit 142, 307.
Bagrationit 150.
Baiérine 199.
Baierit 199.
Baltimorit 81, 303.
Bamlit 106, 308.
Barsowit 308.
Baryt 50.
Baryte 45.
Barytkreuzstein, s. Harmotom.
Barytocalcit 50.
Basalt 272, 319.
Bastit 103.
Batrachit 307.
Baulit 272.
Beaumontit 120, 309, 310.
Bergholz 308.
Bergkork 145.
Bergleder 145.
Bergmannit 118.
Bergseife 304, 305.
Bergtheer 254.
Bernstein 252.
Berthierit 236.
Beryll, s. Smaragd u. 292, 308.
Beudantit 58.
Bieberit 25.
Bildstein, s. Agalmatolith.
Bismutin 244.
Bismutit 270.
Bittersalz, s. Epsomit u. 305.
Bitterspath 43, 44.
Bitumen 254.
Blätterzeolith, s. Heulandit.
Blaueisenerde 305.
Blausilber 57.
Blauspath 154.
Blei 219.
Blei, antimonsaures 55.
Blei, scheelsaures, s. Stolzit.
Bleiglanz 243, 291, 292, 293.
Bleischweif 243.
Bleiniere 55.
Bleivitriol 291.
Blende 248.
Blenden 247.
Blitzröhren 170.
Blödit 27.
Bodenit 211.
Bogbutter 253.
Bohnerz 206.
Bol 304, 307.
Boltonit 154, 308.
Bombe vulcanische 278.
Bonsdorffit 148, 166, 309.
Boracit 177, 300.
Borax 26.
Boraxsäure, s. Sassolin.
Bornit 234.
Borocalcit 26.
Boronatrocalcit 26.
Borsäure, s. Sassolin.
Botryolith 305.
Boulangerit 245.
Bournonit 239, 244, 292.
Bournonit-Nickelglanz 240.
Branchit 254.
Brandisit 101.
Braunbleierz, s. Pyromorphit.
Brauneisenerz 206, 290, 292.
Brauneisenstein 206, 290, 292.
Braunit 215.
Braunkohle 256.
Braunspath 42, 48.
Braunstein 217.
Brevicit 309.
Brewsterit 309.
Brochantit 66.
Bromit 57.
Brongniardit 250.
Bronzit 103, 306, 307.
Brookit 190, 191.
Bucholzit 106, 107, 308.
Bucklandit 146, 148, 150.
Buntbleierz, s. Pyromorphit.
Buntkupfererz 234, 292.
Buratit 64.
Bustamit 142.
Byssolith 144.
Bytownit 135, 308.

C.

Calait 156.
Calcit 38, 39, 40.
Canaanit 158.
Cancrinit 120.
Caporcianit 309.
Catlinit 273.
Cement 281.
Cerapatit 37.
Cerin 208, 308.
Cerinin 259.
Cerit 307.
Cerussit 54.
Chabasit 115, 309.
Chalcedon 170.
Chalilith 309.
Chalkolith 65.
Chalkophyllit 63, 305.
Chalkopyrit 235.
Chalkotrichit 194.
Chantonit 288.
Chiastolith 139, 307.
Chiolith 33.
Chladnit 287.
Chloanthit 229, 230.
Chlorit 92, 93, 303, 308, 309.
Chlorite ferrugineuse 95.
Chloritoid 102, 303, 308.
Chlorobromures d'argent 57.
Chloropal 262.
Chlorophacit 263, 303, 307.
Chlorophyllit 102, 148, 166, 304, 309.
Chlorsilber 57.
Chondrodit 176, 177.
Chonikrit 82, 305, 306, 308.
Christianit 115.
Chromocker 275.
Chromoxyd 203.
Chromphosphorkupferbleispath 59.
Chrysoberyll 160.
Chrysokolla 68.
Chrysolith 78, 175.
Chrysotil 80, 81, 303, 307.
Cimolit 263, 304, 308.
Clausthalit 242.
Clingmannit 100.
Cluthalit 309.
Coelestin 51.
Columbit 198.
Comptonit 119, 309.
Condurrit 73.
Cordierit 148, 165, 167, 302, 308.
Corundellit 100.
Covellin 247.
Crednerit 75.

Crichtonit 204.
Cronstedtit 303, 308.
Cuban 235.
Cuprit 193.
Cuproplumbit 241.
Cyanit 106, 148, 301, 307.

D.

Damourit 98, 309.
Datolith 108, 305.
Davyn 120.
Delvauxit 72.
Dermatin 303, 307.
Desmin, s. Stilbit.
Deweylit 302.
Diadochit 71, 310.
Diallage 134, 306, 307.
Diallogit 47, 48.
Diamant 161.
Diaphanit 101.
Diaspor 106.
Dichroit, s. Cordierit.
Digenit 242.
Dihydrit 67.
Dillnit 85.
Diopsid 140, 147.
Dioptas 62, 307.
Diphanit 101, 309.
Diploit 135, 308.
Dipyr 123, 308.
Disterrit 101.
Disthen 106, 107.
Dolerit 273.
Dolomit 41—44.
Doppelbrechung des Lichtes 298.
Doppelspath 38.
Dopplerit 260.
Duckstein 281.
Dufrénoysit 250.
Dutenmergel 40, 274.
Dyslitit 287.
Dysodil 259.

E.

Eckebergit 122.
Edelit, s. Aedelforsit.
Egeran 158.
Ehlit 64.
Eimelit 263.
Eisen 222.
Eisenapatit 36.
Eisenaugit 140.
Eisenchlorit 95.
Eisenerde, blaue, s. Vivianit.
Eisenerz, axotomes 203.
Eisenglanz 147, 203.
Eisenkies 232.
Eisenkiesel 171.
Eisenmulm 204.
Eisenoxyd 203, 205.
Eisensinter, s. Pittizit u. 310.
Eisenspath 46.
Eisensteinmark 304, 308.
Eisenvitriol 305.
Eisenzinkspath 52.
Elektricität 299.
Eliepyrop 181.
Elierubin 181.
Embolit 56.
Emerylit 99.
Enceladit 193.
Epichlorit 84.
Epidot 122, 146, 148, 149, 308.
Epistilbit 309.
Epsomit 25.
Erdöl, s. Bitumen.
Erdpech, s. Bitumen.
Erinit 68, 307, 308.
Erythrin 31.
Erze 184.
Esmarkit 102, 148, 166, 304, 309.
Euchroit 62, 305, 310.
Eudialyt 154.
Euklas 164, 308.
Eukolith 187.
Euphyllit 99.
Eupyrchroit 33.
Euxenit 197.

F.

Fahlerz 237, 289.
Fahlunit 148, 166, 304, 309.
Farbeneindrücke, complementäre 297.
Faujasit 115, 309.
Federerz, s. Plumosit.
Feldspath 125, 136, 147, 276, 292, 308.
Felsites loxoclasius 131.
Fettbol 304.
Feuerblende 249.
Feuerstein 168.
Feuerthon 265.
Fibrolith 107, 159, 307.
Fischerit 34, 310.
Fluellit 37.
Fluss 35.
Flussspath 35, 293.
Fossil, brennbares 252.
Fowlerit 152.
Frankreich 318.
Freieslebenit 245.
Fundorte 315.

G.

Gadolinit 213, 307.
Gagat 259.
Gaize 278.
Galmei 51, 52.
Ganomatit 70.
Gase 1.
Gay-Lussit 291.
Gebirgsarten 271.
Gedrit 306, 308.
Gehlenit 156, 308.
Gelbbleierz, s. Wulfenit.
Gemmen 158.
Geogenide 28.
Geokronit 246.
Gersdorffit 231.
Gestein, todtes 278.
Gewicht, specifisches 299.
Gibbsit 88.
Gigantolith 87, 148, 166, 304, 309.
Gilbertit 304.
Gillingit 72.
Gismondin 113, 309.
Glanz 243, 298, 299.
Glanze 236.
Glanzkobalt 230.
Glanzkohle 258.
Glanzmanganerz 216.
Glaskopf, brauner 206, 291.
Glaskopf, rother 205, 291.
Glaskopf, schwarzer, s. Psilomelan.
Glauberit 27.
Glaukodot 228.
Glaukolith 112.
Glaukophan 173, 308.
Glimmer 89, 96, 303, 304.
Glimmer, einaxiger, s. Meroxen u. 308.
Glimmer vom Vesuv 97.
Glimmer, zweiax., s. Glimmer.
Glinkit 176.
Glottalith 308.
Gmelinit 309.
Gold 220.
Goldamalgam 219.
Göthit 207.
Grammatit 306.
Granat 180, 181, 292. 308.
Graphit 74, 291, 319.
Graphite 74.
Graumanganerz, lichtes 216.
Grauspiessglanzerz, s. Antimonit.
Greenockit 247.
Greenovit 186.
Groppit 87, 308, 309.
Grünbleierz, s. Pyromorphit.
Grüneisenstein 61.
Grünerde 263, 292.
Grünling 262.
Grünsilber 57.
Guanit 24.
Gummit, s. Halloysit.
Gymnit 302, 307.
Gyps 30, 290.

H.

Haarkies, s. Millerit.
Haarsalz, s. Keramohalit.
Hafvefjordit 131.
Halbopal 171.
Halloysit 70, 266, 304.
Haloide 28.
Hämatit 205.
Hampshirit 83.
Harmotom 113, 309.
Harze 251.

Hatchettin 253.
Hauerit 247.
Hauyn 110.
Haydenit 116.
Hedenbergit 142.
Hepatinerz 72.
Hercinit 160.
Herschelit 116, 309.
Hessit 217.
Heteromerie 147.
Heteromorphit 246.
Heterosit 62.
Heulandit 119, 309.
Hisingerit 72, 309.
Holoedrites Manganocalcarius 48.
Holzkupfererz 58.
Honigstein 251.
Hopeit 33.
Hornblende 143, 147, 292, 306, 307.
Hornfels 170.
Hornmangan 152.
Howardit 286.
Humboldtilith 156, 308.
Humit 177.
Hureaulit 310.
Huronit 304, 309.
Hverlera 264.
Hyalith 171, 172.
Hyalosiderit 307.
Hydrargillit 91.
Hydroborocalcit 27.
Hydromagnesit 29.
Hydromagnocalcit 30.
Hydromanganocalcit 29.
Hydrophit 307, 309.
Hydropit 152.
Hydrosteatit 83.
Hydrotalkit 83, 100.
Hypersthen 104, 306, 307.
Hypochlorit 52.
Hyposklerit 138.

I.

Iberit 87, 309.
Ichthyophthalm, s. Apophyllit.
Idokras 179, 292.
Idrialin 253.
Idrialit 253.
Ilmenit 203.
Indianit 133—135, 308.
Irit 205.
Iserin 203.
Isomorphie 294, 302, polymere 295, 306.
Isopyr 308.
Italien 319.
Ittnerit 110.

J.

Jade 157.
Jamesonit 245.
Jayet 259.
Jeffersonit 142, 307, 308.
Jodit 56.
Jodolith 287.
Junkerit 47.

K.

Kalait, s. Calait.
Kalifeldspath 128, 147.
Kaliglimmer, s. Glimmer.
Kaliphit 264.
Kalkkreuzstein, s. Phillipsit.
Kalkmalachit 63.
Kalkmesotyp, s. Skolezit.
Kalkoligoklas 131.
Kalkspath 38, 148, 291, 292, 293, 319.
Kalkstein 39.
Kalktantalat 189.
Kalktrisilikat 307.
Kalktuff 39.
Kämmererit 303, 307, 308.
Kaolin 264, 304, 308.
Kapnit 52.
Karpholith 309.
Karstenit 33.
Kastor 125, 308.
Keilhauit 186.
Keramohalit 26.
Kerate 56.
Kermes 248.
Kerolith 70, 304, 307, 308.
Kibdelophan 147.
Kieso 227.
Kieselkupfer, s. Chrysokolla u. 307.
Kieselkupferuranoxyd 69.
Kieselmalachit 309.
Kieselmangan, s. Rhodonit.
Kieselsalzkupfer 63.
Kieselsinter 172, 308.
Kieseltalkhydrat 302.
Kieseltuff 172.
Kieselzinkerz 307.
Kieselzinkspath, s. Galmei.
Killinit 309.
Kirwanit 304.
Klingstein 274.
Klinoklas, s. Abichit.
Knauffit 61.
Knebelit 307.
Knollenstein 276.
Kobaltbeschlag 31.
Kobaltblüthe 31, 305.
Kobaltin 230.
Kobaltkies 231.
Kobaltvitriol, s. Bieberit u. 305.
Kochsalz, s. Salz.
Kohle 255—259.
Kohlen 255.
Kohlenzinkspath, s. Smithsonit.
Kollyrit 265.
Konichalcit 58.
Konit 43.
Koracit 265.
Korund 161.
Krablit 265.
Kreide 40.
Kreide, Briançoner 83.
Kreittonit 159.
Kreuzstein, s. Harmotom und Phillipsit.
Krisuvigit 66.
Krokydolith 303, 307.
Kropfsalz 293.
Kryptolith 37, 49.
Krystallographie 293.
Kupfer 227, 319.
Kupfer, phosphorsaures 305, 310.
Kupferblende 239.
Kupferglanz 147, 242, 292.
Kupferglimmer, s. Chalkophyllit u. 310.
Kupfergrün, s. Chrysokolla u. 292.
Kupferkies 235, 289, 292.
Kupfermineral, neues 25.
Kupfernickel 227.
Kupfernickel, weisser 229.
Kupferschaum, s. Aurichalcit.
Kupferschwärze 75.
Kupfersmaragd, s. Dioptas.
Kupfervitriol 305.
Kurhessen 319.
Kyanit 105, 148.
Kyrosit 236.

L.

Labrador 128, 136—138, 147, 157, 308.
Lasurstein 111.
Latrobit 135.
Laumontit 117, 309.
Laven 174.
Lazulith 154.
Ledererit 309.
Lehuntit 309.
Lenzinit 266.
Leonhardit 117, 309.
Lepidokrokit 207.
Lepidolith 98.
Lepidomelan 308.
Lepolith 134.
Leuchtenbergit 91, 303, 308.
Leucit 148, 308.
Leukophan 154.
Levyn 116.
Libethenit 59, 147, 292, 305.
Licht 296.
Lichtpolarisation 296, 297, 298.
Liebenerit 86.
Liebigit 66.
Lievrit 308.
Limonit 206.
Lincolnit 120.
Lindsayit 135.
Linneit 231.
Linsenerz, s. Lirokonit u. 305, 310.
Lirokonit 57, 305.

Localitäten 315.
Lölingit 228.
Lonchidit 233.
Löweit 27.
Loxoklas 131.
Lunnit 66.

M.

Magnesiaglimmer, s. Meroxen.
Magnesiakalk 39.
Magnesit 44.
Magneteisenerz 204.
Magnetismus 299.
Magnetit 204.
Magnetkies 234.
Makit 22.
Malachite 57.
Malakon 147, 183, 184.
Manganamphibol 145.
Manganepidot 308.
Manganit 216.
Mangankiesel 151, 307.
Manganocalcit 48.
Manganspath 47, 151.
Marcellin 152.
Markasit 292.
Marmolith 80.
Marmor 39, 319.
Martinsit 24, 178.
Masonit 103.
Medjidit 66.
Meerschaum 266, 303, 307, 309.
Mehlzeolith 108.
Mejonit 122, 147, 308.
Melanit 180.
Melilith 156.
Mellit 251.
Mendipit 54.
Menilith 171.
Mennige 266.
Mergel 273.
Meroxen 95.
Mesitin 45.
Mesole 309.
Mesolith 147, 309.
Mesotyp, s. Natrolith u. 309.
Metalle 217.
Metaxit 81, 307, 308.
Meteoreisen 222—236.
Meteorstaub 271.
Meteorsteine 282.
Mikrolith 189.
Millerit 234.
Mineral, neues 271.
Mineral, zeolithisches 117.
Mineralchemie 302.
Mineralien, einfache 1.
Modersubstanz 262.
Molybdänglanz 243.
Molybdänit 243.
Monazit 147, 202.
Monazitoid 147, 202.
Monradit 155, 303, 307, 309.
Monrotit 106.
Montmorillonist 266.
Mullicit 31, 305.
Muriacit, s. Karstenit.
Muromontit 212.

N.

Nadeleisenerz 207.
Nadelerz 244.
Nadelzeolith, s. Natrolith.
Nakrit 310.
Naphthachil 254.
Naphthadil 254.
Natrolith 117, 118, 147, 309.
Natron 23.
Natronfeldspath 128.
Natronsalpeter, s. Nitratin.
Natronspodumen, s. Oligoklas.
Nemalith 76, 307.
Néoctèse 35.
Neolith 90, 306.
Nephatil 254.
Nephelin 308.
Nephrit 158, 307, 310.
Neurolith 304, 309.
Neuseelandocher 206.
Nickelbiarseniet 229.
Nickelbournonit 240, 241.
Nickelglanz 231, 232.
Nickelin 227.
Nickeloxydhydrat 207.
Nickelspiessglanzerz, s. Ullmannit.
Nickelwismuthglanz 244.
Niobit 195, 198.
Nitratin 23.
Nordamerika 319.
Norwegen 316.
Nontronit 304.
Nosean 110.
Nuttalit 124, 147, 308.

O.

Obsidian 172.
Oerstedtit 184.
Okenit 118, 307.
Oligoklas 128—132, 147, 308.
Olivenerz, s. Olivenit.
Olivenit 58, 305.
Olivin 147, 175, 307, 319.
Onkosin 304, 309.
Oolith 40.
Oosit 166.
Opal 171.
Opalinallophan 308.
Orthit 147, 148, 150, 208—210, 308.
Orthoklas 125, 128.
Osmelith 88.
Ottrelith 103, 304, 308, 309.

P.

Palladiumoxydul 267.
Paraluminit 28, 29.
Pargasit 306.
Parisit 49.
Partschin 267.
Patrinit 244.
Paulit, s. Hypersthen u. 306.
Pecherz, s. Uranin.
Pechkohle 256.
Pechstein 304.
Peganit 34, 310.
Pektolith 88, 89, 153, 307.
Pelagonit 267, 309.
Pennin 92, 303, 308.
Pennit 29.
Peridot, s. Olivin.
Periklas 158.
Periklin 128, 129, 132.
Perowskit 187.
Perthit 308.
Petalit 308.
Pfeifenstein 304.
Pfeifenthon 264, 273.
Phakolith 116, 309.
Pharmakolith 292.
Pharmakosiderit 58.
Phenakit 164, 307.
Phillipsit 113, 309.
Pholerit 308.
Phonolith 274
Phosphocerit 49.
Phosphorbleierz, s. Pyromorphit.
Phosphorbleispath, s. Pyromorphit.
Phosphorit 36.
Phosphorkupfer, s. Dihydrit, Lunnit, Phosphorochalcit, Prasin, Tagilith.
Phosphorochalcit 67, 305, 307, 310.
Photizit 152.
Phytogenide 251.
Piauzit 255.
Pickeringit 25.
Pikrolith 80.
Pikropharmakolith 305.
Pikrophyll 303, 307.
Pikrosmin 303, 307, 309.
Pimelit 268, 307.
Pinguit 304, 309.
Pinit 86, 148, 166, 292, 304, 308, 309.
Pistazit 146—150.
Pistomesit 45.
Pittizit 71.
Plagionit 291.
Plata azul 57.
Plata verde 57.
Platin 221.
Pleochroismus 296.
Pleonast 160, 292.
Pleonast, metamorphosirt. 160.
Plinian 228.
Plinthit 308.
Plumbocalcit 40.
Plumosit 245, 291.
Polianit 216.
Pollux 129.
Polyadelphit 308.

Polyargit 307, 309.
Polychroilith 85.
Polyhalit 27, 28.
Polykras 214.
Polylith 308.
Poonalith 309.
Porphyr 274.
Portland-Cement 273.
Porzellanerde 277.
Porzellanspath 308.
Porzellanthon 264.
Praseolith 85, 148, 166, 304, 308, 309.
Prasin 66.
Predazzit 40.
Prehnit 107, 308.
Proustit 248.
Pseudomalachit, s. Lunnit, Prasin.
Pseudomorphosen 289.
Psilomelan 216.
Puke poto 33.
Pusehkinit 149, 308.
Puzzolanerde 278, 281.
Pyknit 163.
Pyrallolith 308.
Pyrargillit 85, 148, 304, 308, 309.
Pyrit 233.
Pyrochlor 188.
Pyroelektricität 299.
Pyrolusit 216.
Pyromorphit 54, 293.
Pyrop 181.
Pyrophyllit 90, 304, 307, 309, 310.
Pyrosklerit 306, 308, 310.
Pyrosmelith 102.
Pyrrhotin 234.

Q.

Quarz 168—170, 292, 293.
Quecksilberoxyd, antimonigsaures 268.

R.

Radiolith 118.
Rammelsbergit 229.
Randanit 172.
Raphilith 308.
Raseneisenstein 208.
Ratofkit 36.
Rauchtopas, s. Quarz.
Rauhkalk 44.
Rautenspath, s. Dolomit.
Razoumoffskin 308, 310.
Realgar 251, 292.
Reflexion des Lichts 298.
Retinalith 303, 307.
Reussin 23.
Rheingegenden 318.
Rhodalith 304, 308.
Rhodonit 145, 151, 152.
Rhyakolith 147, 308.
Ripidolith 92, 93, 303, 308.
Rogenstein 206.
Rohwand 44.
Rosellan 124, 304.
Roselit 309.
Rosenquarz, s. Quarz.
Rosit 124.
Rotheisenerz 205.
Rotheisenstein 203, 205.
Rothgiltigerz 249.
Rothkupfererz, s. Chalkotrichit, Cuprit u. 292.
Rothmanganerz, s. Diallogit.
Rothspiessglanzerz. s. Kermes.
Rothzinkerz 193.
Rubellit 148, 178.
Russland 317.
Rutil 189.

S.

Sacharit 309, 310.
Sachsen 316.
Salpeter 148.
Salz 23.
Salze 23.
Samarskit 195, 196.
Sandkohle 257.
Sandthon 264.
Santorin 278.
Saponit 304, 308.
Sapphirin 160, 308.
Sarkolith 158, 308.
Sassolin 23.
Säuren 23.
Saussurit 157, 308.
Schalenblende 248.
Schalstein, s. Wollastonit u. 279.
Scheelbleispath, s. Stolzit.
Scheelit 54.
Schieferkohle 256.
Schieferthon 279.
Schillern 296.
Schillerspath 79, 82, 303, 306, 307.
Schillerstein, s. Bastit.
Schlesien 319.
Schmirgel 161.
Schörl 148, 178.
Schorlamit 185.
Schreibersit 224, 226, 236, 288.
Schwarzbleierz, s. Cerussit.
Schwarzkohle 256.
Schweerspath 50.
Schweerstein, s. Scheelit.
Schwefel 251.
Schwefelkies, s. Pyrit u. 291.
Schweiz 315.
Schweizerit 307.
Schwimmkiesel 171.
Seifenstein 303, 308.
Selenblei, s. Clausthalit.
Serpentin 77, 78, 147, 307.
Seybertit 308.
Shepardit 236.
Siderit 45, 46.
Siderodot 47.
Sideroschisolith 307.
Silber 219, 316.
Silberkupferglanz 147.
Silberwismuth 219.
Sillimanit 107, 307, 308.
Sismondin 103, 309.
Skapolith 122, 147, 292, 308.
Skolezit 118, 147, 309.
Skolopsit 111.
Skorodit 35, 71.
Smaragd 165.
Smektit 281.
Smelit 268.
Smirgel 161.
Smithsonit 52.
Soda 23.
Sodalith 110, 111.
Sommenstein 130.
Spadait 83, 303, 307, 309.
Spathe 103.
Spatheisenstein 45.
Speckstein 82, 292, 307, 309.
Speiskobalt, fasriger 230.
Sphaerosiderit 46.
Sphen 184.
Sphenomit 287.
Spilit 279.
Spinell 159.
Spinellan, s. Sodalith.
Spinellus superius 159.
Spodumen 308.
Stängelkobalt 229.
Stannin 237.
Stannit 52.
Staub, vulkanischer 271.
Staurolith 147, 181, 182, 307.
Steatit 82, 308.
Steatite 76.
Steinkohle 256.
Steinmark 269, 308, 310.
Steinmark v. Zorge 269.
Steinsalz, s. Salz u. 292, 293.
Stellit 87, 153, 304.
Stercorit 24.
Sternbergit 243.
Stibilith 56.
Stiblith 56.
Stilbit 119, 309.
Stilpnomelan 308.
Stilpnosiderit 207.
Stolzit 55.
Strahlerz, s. Abichit u. 310.
Strahlzeolith, s. Stilbit.
Stroganowit 121.
Strontianit 50.
Struvit 24.
Succinit 252.
Syra 317.
Systeme 311—315.
Systematik 311.

T.

Tabergit 97, 307.
Tachylyt 308.
Tafelspath 152.

Tagilith 68.
Talcit 310.
Talk 89, 303, 307, 309.
Talkapatit 36.
Talksilikate, wasserhaltige 76, 303, 307.
Talksteinmark 307.
Tantalit 194, 195.
Tautolith 176.
Tellursilber 217.
Tellurwismuth 243.
Tennantit 239.
Tenorit 76.
Tephroit 152, 307.
Terminologie 293.
Tetartin 133.
Tetradymit 243.
Tetraedrit 237.
Tharandit 43.
Thermoelektricität 299.
Thjorsanit 174.
Thomaeit 47.
Thomsonit 119, 309.
Thon 265, 280.
Thoneisenstein 205.
Thonerde, schwefelsaure 305.
Thonerdesilikat, wasserhaltiges 266.
Thonschiefer 279.
Thonstein 280.
Thorit 213.
Thulit 151, 308.
Thuringit 95, 308, 309.
Tirol 319.
Titaneisen 147, 203, 204.
Titanit 184.
Tiza 26.
Tombazit 227.
Topas 163.
Torf 256.
Trachyt 280.
Trass 281.
Trapp 281.
Tremolith 147, 157.
Triphylin 48.
Triplit 62.
Triteites Plinianus 228.
Tritomit 202.
Trombolith 59.
Troostit 53, 307.
Tscheffkinit 212.
Turgit 205.
Türkis 155.
Turmalin 148, 178.

U.

Ullmannit 231.
Unbestimmbares 262.
Unionit 124.
Uralit 306.
Uralorthit 147, 148, 209, 210.
Uranglimmer, s. Chalkolith, Uranit.
Uranin 201.
Uranit 65.
Uranmanganoxydul, niob-pelopsaures 197.
Uranocher 269.
Uranotantal 195.
Uranpecherz, s. Uranin.

V.

Valentinit 56.
Vanadiate de plomb 54.
Vanadiate de plomb et de cuivre 55.
Vanadinbronzit 104.
Varvicit 216.
Vermiculith 91, 304, 309.
Vesuvian 179, 308.
Villarsit 303, 307.
Vivianit 31, 305.
Volborthit 60.
Völknerit 83, 100.
Vosgit 138.

W.

Wad 74.
Wagnerit 109.
Walkererde 281.
Wärme 299.
Washingtonit 204.
Wasser 1, 292.
Wavellit 34, 88, 91, 310.
Wehrlit 308.
Weichmanganerz 216.
Weissbleierz, s. Cerussit und 292.
Weissgiltigerz 237.
Weissit 148, 166, 304, 308.
Weissnickelkies 229.
Weissspiessglanzerz, s. Valentinit.
Wernerit 122, 147, 308.
Wichtisit 174.
Wichtyn 174, 308.
Wiesenerz 208.
Willemit 53.
Williamit 53, 307.
Wiluit 179.
Wismuth 218.
Wismuthglanz 244.
Wismuthgold 220.
Wismuthocher 270.
Wismuthspath 270.
Wöhlerit 187.
Wolchonskoit 270.
Wolfram 199, 200.
Wollastonit 152, 307.
Wörthit 308.
Wulfenit 55.
Würfelerz, s. Pharmakosiderit.
Würtemberg 318.

X.

Xanthit 308.
Xanthokon 249.
Xanthophyllit 303, 306, 308.
Xenolith 308.
Xylit 145, 309.

Y.

Yttertantal 196.
Ytterotantalit 196.
Yttrocerit 48.
Yttroilmenit 196.
Yttrotitanit 186.

Z.

Zeagonit 309.
Zeolith, rother 108.
Zersetzungsproducte von Kupfererzen 69.
Zeuxit 304, 308.
Zinkarseniat, wasserhaltig. 30.
Zinkblende 248.
Zinkcarbonat, s. Smithsonit.
Zinkeisenspath 52.
Zinkit 193.
Zinksilikat, s. Galmei.
Zinkspath, s. Smithsonit u. 293.
Zinkvitriol 305.
Zinn 219.
Zinnkies 237.
Zinnober 250.
Zinnwaldit 98.
Zirkon 147, 182, 183, 308.
Zoisit 146, 148, 150.
Zundererz, dunkles 248.
Zurlit 157.
Zygadit 124.

00104645

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 02 July, 2018